



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

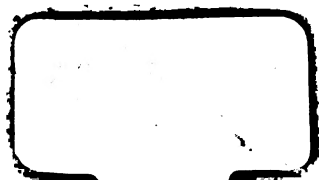
- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

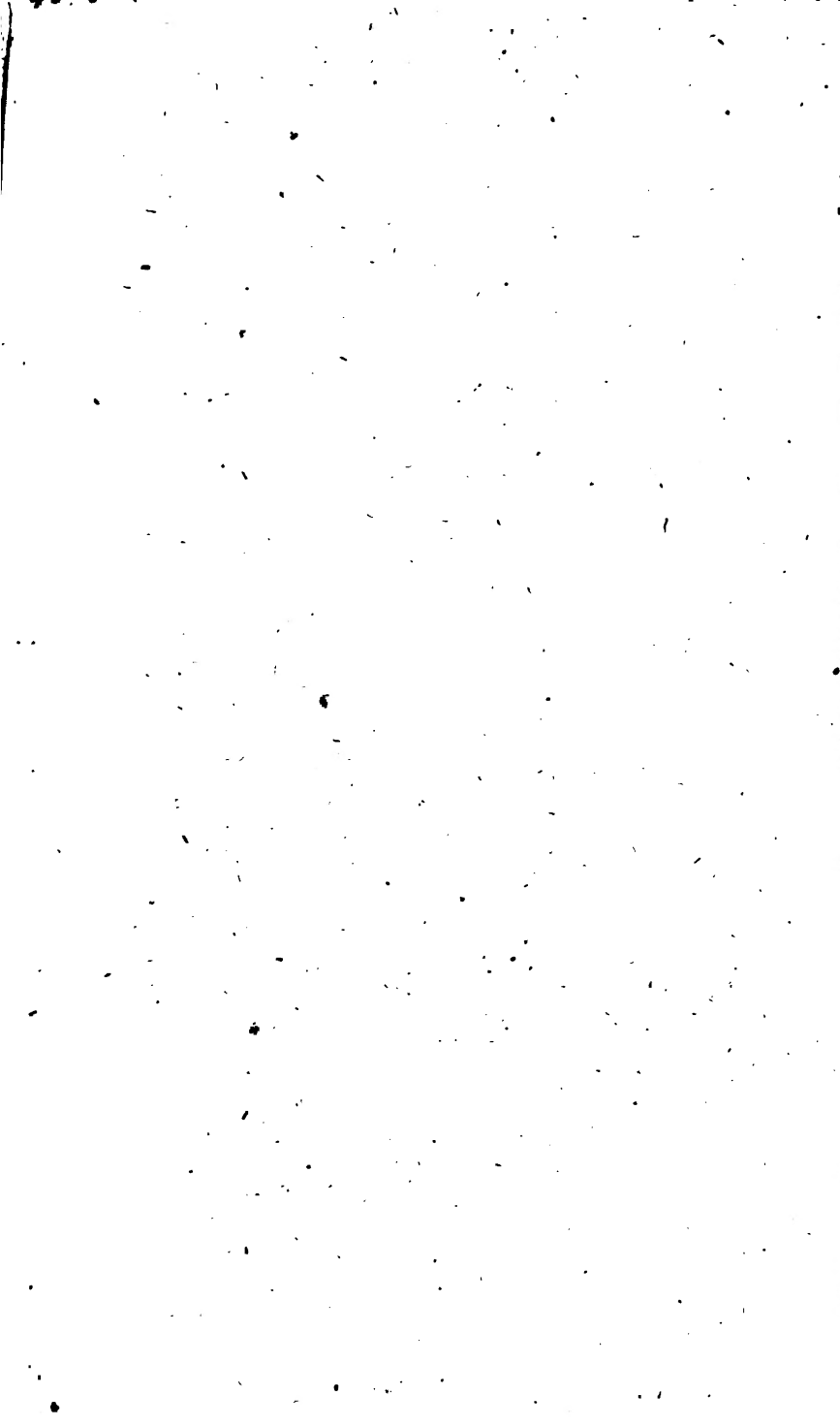
## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

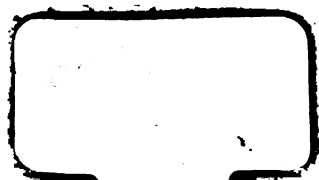


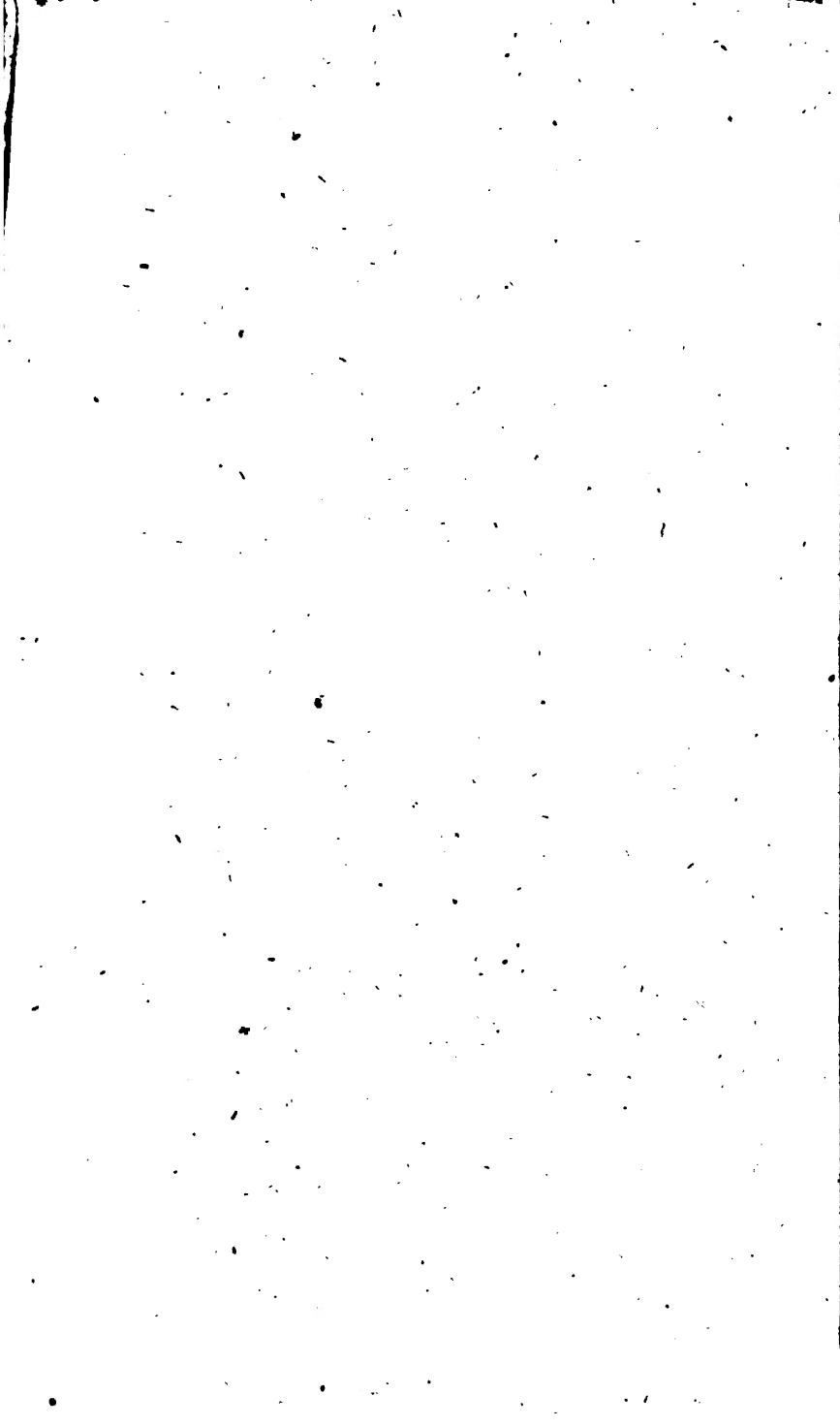
HC 2JBT 4

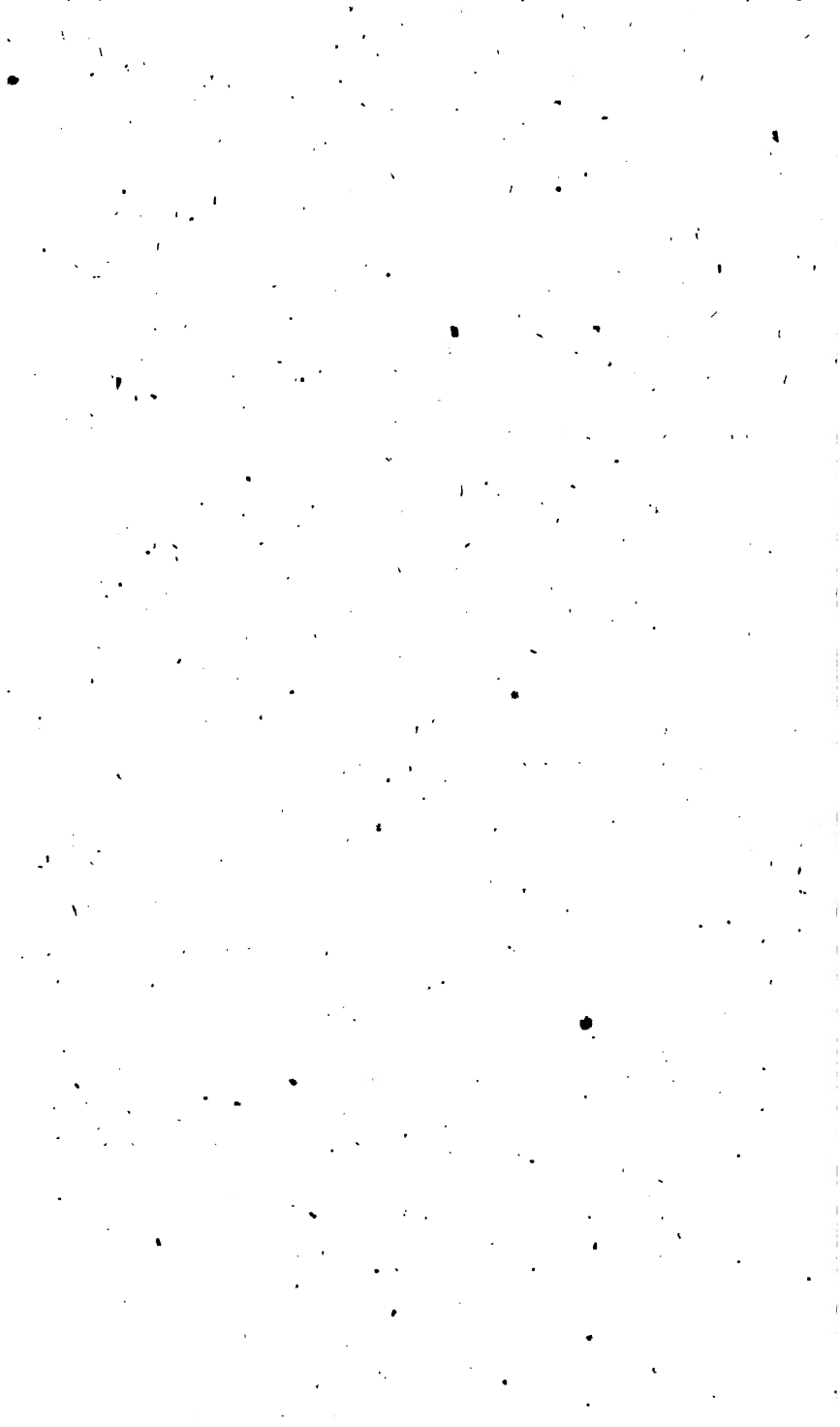














**H a n d b u c h**  
der  
**Pharmakologie,**  
oder

**Lehre von den Arzneimitteln,**

nach ihrem

naturhistorischen, pharmazeutischen und therapeutischen Theile  
kritisch bearbeitet

von

**Friedrich Albrecht Carl Gren,**

der Arzneigelahrtheit und Philosophie Doctor, ordentlichem öffentlichen Lehrer  
auf der Universität zu Halle, der Akademie der Wissenschaften zu Berlin,  
und vieler andern gelehrten Gesellschaften Mitgliede.

---

**Dritte Auflage,**

umgearbeitet, und mit den neuesten Erfahrungen bereichert,

von

**Johann Jakob Bernhardt,**

der Arzneigelahrtheit und Philosophie Doctor, wirklichem Medicinalrath,  
ordentlichem öffentlichen Lehrer auf der Universität zu Erfurt, mehrerer  
Akademien und gelehrten Gesellschaften Mitgliede,

und

**Christian Friedrich Bucholz,**

der Pharmazie und Philosophie Doctor, Medicinalassessor, außerordentlichem  
öffentlichen Lehrer auf der Universität zu Erfurt, mehrerer Akademien  
und gelehrten Gesellschaften Mitgliede.

---

**Zweiter Band.**

---

**Halle und Berlin,**

in den Buchhandlungen des Hallischen Waisenhauses.

1813.

110-1000100

1912 97 13

**BOSTON MEDICAL LIBRARY**  
IN THE  
**FRANCIS & COUNTWAY**  
LIBRARY OF MEDICINE

# I n h a l t s a n z e i g e .

15.	Scharfe Arzneymittel.	z	z	z	Seite 1
	A. Mittel, welche Brechen oder Purgiren erzeu- gende harzige und extractivstoffartige Bestand- theile enthalten.	z	z	z	— 2
	B. Mittel, welche fixe scharfe Bestandtheile be- sitzen, die ihre Wirkung vorzüglich auf die Haut und im Munde äußern.	z	z	z	— 32
	C. Mittel, welchen flüchtige scharfe Bestandtheile zukommen, die nicht ätherisch, öliger Natur sind.	z	z	z	— 58
	D. Mittel, welche ein scharfes flüchtiges Oel ent- halten.	z	z	z	— 83
16.	Starkotische Arzneymittel.	z	z	z	— 89
17.	Thierische abgesonderte Flüssigkeiten, welche Arz- neymittel abgeben.	z	z	z	— 123
18.	Gasförmige Arzneymittel.	z	z	z	— 128
19.	Saure Arzneymittel.	z	z	z	— 134
	I. Vegetabilische Säuren.	z	z	z	— 138
	A. Weinsäure.	z	z	z	— 139
	B. Zitronen- und Aepfelsäure	z	z	z	— 147
	C. Sauerklee- oder Oxalsäure.	z	z	z	— 149
	D. Bernsteinsäure.	z	z	z	— 151
	E. Essigsäure.	z	z	z	— 155
	F. Bernsteinsäure.	z	z	z	— 170
	G. Ameisensäure.	z	z	z	— 172



II. Thierische Säuren.	„	„	„	„	Seite 173
Blausäure.	„	„	„	„	ebend.
III. Mineralisäuren.	„	„	„	„	— 175
A. Schwefelsäure.	„	„	„	„	— 176
B. Salpetersäure.	„	„	„	„	— 184
C. Salzsäure.	„	„	„	„	— 189
D. Phosphorsäure.	„	„	„	„	— 195
E. Borarsäure.	„	„	„	„	— 199
F. Kohlenstoffsäure.	„	„	„	„	— 201
20. Reine und kohlenstoffsaure alkalische Arzneimittel.					— 205
1. Kali oder vegetabilisches Alkali.	„	„			— 209
2. Natrium oder mineralisches Alkali.	„	„			— 220
3. Ammonium, flüchtiges Laugensalz.	„	„			— 226
4. Kalk.	„	„	„	„	— 238
5. Baryt.	„	„	„	„	— 246
21. Reine und kohlenstoffsaure erdige Arzneimittel.					— 248
Bittererde, Talkerde.	„	„	„		— 249
22. Einfache seifenartige Arzneimittel.	„	„			— 255
23. Alkalische und erdige Salze.	„	„	„		— 262
A. Schwefelsäure.	„	„	„	„	— 267
B. Salpetersäure.	„	„	„	„	— 277
C. Salzsäure.	„	„	„	„	— 281
D. Ueberoxygentret salzsaure.	„	„	„		— 290
E. Phosphorsäure.	„	„	„	„	— 292
F. Borarsäure.	„	„	„	„	— 296
G. Weinsäure.	„	„	„	„	— 298
H. Zitronensäure.	„	„	„	„	— 305
I. Essigsäure.	„	„	„	„	— 307
K. Bernsteinsäure.	„	„	„	„	— 314
24. Geistige Arzneimittel.	„	„	„		— 316

# Inhaltsanzeige.

Beingeist.	:	:	:	:	:	:	Seite 323
25. Aetherarten oder Naphthen und ätherartige Flüssigkeiten.	:	:	:	:	:	:	— 331
A. Schwefeläther.	:	:	:	:	:	:	— 333
B. Salpeteräther.	:	:	:	:	:	:	— 341
C. Salzäther.	:	:	:	:	:	:	— 346
D. Essigäther.	:	:	:	:	:	:	— 351
26. Kohle.	:	:	:	:	:	:	— 354
27. Phosphor.	:	:	:	:	:	:	— 357
28. Schwefel und schwefelhaltige Mittel ohne Metallgehalt.	:	:	:	:	:	:	— 363
29. Metallische Mittel.	:	:	:	:	:	:	— 378
I. Gold.	:	:	:	:	:	:	— 390
A. Regulinische Präparate.	:	:	:	:	:	:	— 391
B. Oxyde oder kalkförmige Präparate.	:	:	:	:	:	:	— 392
II. Silber.	:	:	:	:	:	:	— 394
A. Metallisches Silber.	:	:	:	:	:	:	ebend.
B. Silberoxyd.	:	:	:	:	:	:	— 395
C. Silbersalze.	:	:	:	:	:	:	ebend.
III. Quecksilber.	:	:	:	:	:	:	— 400
A. Metallisches Quecksilber.	:	:	:	:	:	:	— 409
B. Oxyde oder kalkförmige Quecksilberbereitungen.	:	:	:	:	:	:	— 412
a. Unvollkommene Oxyde des Quecksilbers.	:	:	:	:	:	:	ebend.
b. Vollkommene Quecksilberoxyde.	:	:	:	:	:	:	— 424
C. Salzartige Quecksilberbereitungen.	:	:	:	:	:	:	— 435
D. Schwefelhaltige Quecksilberbereitungen.	:	:	:	:	:	:	— 455
IV. Blei.	:	:	:	:	:	:	— 463
A. Metallisches Blei.	:	:	:	:	:	:	— 465
B. Bleioxyd.	:	:	:	:	:	:	ebend.
C. Bleisalze.	:	:	:	:	:	:	— 469

V. Kupfer.								<b>Seite 475</b>
A. Metallisches Kupfer.								— 476
B. Kupferoryd.								— 477
C. Kupfersalze.								— 479
VI. Eisen.								— 485
A. Metallisches Eisen.								— 489
B. Eisenoryd.								— 490
C. Eisensalze.								— 496
VII. Zinn.								— 518
A. Metallisches Zinn.								— 520
B. Zinnoryd.								— 521
VIII. Wismuth.								ebend.
IX. Zink.								— 527
A. Oxydförmige Zinkbereitungen.								— 528
B. Zinksalze.								— 532
X. Spiesglanz.								— 535
A. Metallisches Spiesglanz.								— 539
B. Oxydförmige Spiesglanzbereitungen.								— 542
C. Salzartige Spiesglanzbereitungen.								— 552
D. Schwefelhaltige Spiesglanzbereitungen.								— 566
XI. Arsenik.								— 585
XII. Mangan.								— 594
XIII. Mechanisch wirkende Mittel.								— 596
Register.								— 601
Zusätze und Verbesserungen.								— 671



---

## 15. Scharfe Arzneymittel. (Medicamenta acria.)

§. 101.

**U**nter diesem Namen fassen wir alle diejenigen Stoffe zusammen, welche entweder die Empfindung des Brennens im Munde hervorbringen, oder den Magen und Darmkanal so reizen, daß Brechen und Purgieren, ja wohl Entzündung in denselben erfolgt, oder auch die Haut, wenn sie mit ihr einige Zeit in Berührung bleiben, roth machen, und Blasen ziehen. Manche äußern alle diese Wirkungen zugleich, andere nur diese und jene besonders. Die Stoffe, welche sie hervorbringen, sind sehr verschiedener Natur, in manchen ist es ein Harz, in andern ein Extractivstoff, in noch andern ein flüchtiges Del, in vielen keines von diesen allen, und dann ebenfalls theils fixer, theils flüchtiger Natur. Wir wollen sie nach diesen verschiedenen Bestandtheilen, und ihren verschiedenen Wirkungen unter folgende Abtheilungen bringen, die freylich nicht scharf von einander abgesondert sind.

A. Mittel, welche Brechen oder Purgieren erregende harzige und extractivstoffartige Bestandtheile enthalten.

B. Mittel, welche fixe scharfe Bestandtheile besitzen, die ihre Wirkung vorzüglich auf die Haut und im Munde äußern.

Gr. Pharm. II. Th.

A

C. Mit:

C. Mittel, welchen flüchtige scharfe Bestandtheile zukommen, die nicht ätherisch-bligiger Natur sind.

D. Mittel, welche ein scharfes flüchtiges Del enthalten.

A. Arzneimittel, welche Brechen oder Purgieren erregende harzige und extractivstoffartige Bestandtheile enthalten.

### §. 102.

Die hieher gehörigen Arzneimittel bringen schon in ziemlich geringen Gaben Brechen oder Purgieren, oder beides zugleich, vorzüglich aber letzteres hervor. In manchen ist der wirkende Bestandtheil ein Harz, in andern ein Extractivstoff, in noch andern beides zugleich, und endlich liegt bey manchen nicht bloß die Wirksamkeit in diesen, sondern auch noch in andern Stoffen. Die Chemie ist indessen nicht im Stande, Kennzeichen anzugeben, wodurch sich diese purgierende Stoffe von andern unterscheiden.

#### 1. *Radices Jalappae*, Jalappenwurzel.

*Convolvulus Jalappa*, L. Willd. Sp. pl. I. p. 860. Ist in Neuspanien und Vera Cruz zu Hause.

Die Jalappenwurzel kömmt theils in runden Scheiben, theils in planconvexe Stücke zerschnitten zu uns. Sie hat äußerlich eine schwärzliche runzelige Rinde, und ist inwendig dunkelgrau, mit dunklern oder schwärzlichen Streifen durchzogen, hat einen eigenthümlichen, etelhaften Geruch, und einen ähnlichen Geschmack, der aber doch deutlich scharf und reizend ist.

Je schwerer und zäher die Wurzeln sind, je mehr glänzende Stellen sie auf dem Bruche zeigen, desto besser

besser sind sie auch; die leichten, weißlichten, leicht zersreiblichen, wurmstichigen müssen verworfen werden.

Der wirksame Bestandtheil der Jalappenwurzel ist ein Harz, und sie wirkt vermöge desselben als ein drastisches, sehr reizendes Purgiermittel. Da aber dies Harz in der Wurzel ungleich vertheilt ist, so ist die purgierende Kraft der letztern nicht immer gleichförmig. Sie dient da, wo drastische Purgiermittel indicirt werden, also bey chronischen Hautkrankheiten, Wassersuchten, Wurmern, Melancholie &c. Sie ist aber auch zugleich in kleineren Gaben ein gutes Visceralmittel bey Unthätigkeit, Schlassheit, Schleimanhäufung im Darmkanal.

Man giebt sie entweder in Substanz als Pulver, bis zu zwey Scrupel bey Erwachsenen; oder gebraucht auch das Harz derselben.

Dies Harz (resina Jalappae) bereitet man auf die im §. 91. angezeigte Art. Aus einem Pfunde der Wurzeln erhält man 3 bis 4 Loth desselben. Jeder Apotheker muß es nothwendig selbst bereiten, da das von den Droguisten verkaufte oft mit Colophonium verfälscht ist. Man erkennt diese Verfälschung auf eben die Weise als bey'm Guajacharz.

Das Jalappenharz ist als der eigentlich wirksame Bestandtheil der Wurzel ein sehr drastisches Purgiermittel. Man giebt es Kindern zu 2 bis 5, Erwachsenen zu 8 bis 10 Gran. Man zerreibt es entweder mit Mandeln, Eydotter oder arabischem Gummi zu einer Emulsion (Emulsiō purgans); oder man macht es mit Seife zu Pillen, besonders nach der Vorschrift der preussischen Pharmacopöe, durch Auflösung mit gleichviel medizinischer Seife in rectificirtem Weingeist und Wiederverdünnung zur Pillenconsistenz gebracht, als Sapo jalappinus; oder man löset es in Weingeist auf (Tinctura resinae Jalappae). Diese Tinctur ist mit einem Syrup

vermischt, ein sehr gewöhnliches Laxiermittel armer Leute. Man hält sie aber für sehr schädlich, weil man glaubt, daß durch die Vermischung derselben mit dem wässerigen Getränk das Harz niedergeschlagen werde, sich dann an dem Magen und den Gedärmen anhängt, und fürchterliche Zufälle erregen könne. Diese Meinung scheint indessen, wenn sie gleich ziemlich allgemein ist, ohne Grund angenommen zu seyn, denn wenn es sich wirklich so verhielte, so müßte, da jährlich so viele tausend Unzen von dieser Tinctur genommen werden, gewiß viel Unheil entstehen, welches doch nicht der Fall ist, denn Kneipen im Leibe entsteht zuweilen eben so stark, wenn man die Jalappenwurzel in Substanz giebt. Hat man nach der Anwendung der Tinctur traurige Folgen gesehen, so mögen diese wohl daher entstanden seyn, daß man ein drastisches Purgiermittel zur Unzeit gegeben hat.

Allerdings ist sie aber nicht die schicklichste Form; und Kindern giebt man sie ohnedies des Menstruums wegen nicht.

Mehrere nahmen sonst die *Mirabilis Jalappa dichotoma* oder *longiflora* für die Pflanze, welche diese Wurzel liefere; und nach Mönch ersetzt die dreißigjährige Wurzel der *Mirabilis Jalappa* die wahre Jalappe völlig.

## 2. *Scammonium*, Stammerienharz.

*Convolvulus Scammonia* L. Willd. Sp. pl. I. p. 845. Eine ausdauernde im westlichen Asien, besonders in Syrien wachsende Pflanze.

Es ist der eingedickte und geronnene Saft der Wurzel dieser Pflanze, welcher in ansehnlich großen Stücken von einer schwarzgrauen Farbe, einem eigenthümlichen nausenden Geruch, und einem deutlich scharfen und bitterlichen Geschmacke aus der Levante zu uns gebracht wird.

wird. Die sehr langen und dicken frischen Wurzeln enthalten nämlich einen milchigen Saft; sie werden an ihrem obern Theile von der Erde entblößt, und an ihrem Kopfe schief abgeschnitten. Der milchige Saft fließt dann aus, und sammelt sich in einem am niedrigen Theile des Schnittes in die Erde gestellten Gefäße. Er beträgt aus jeder Wurzel nur einige Quentchen; man sammelt ihn aus mehreren Gefäßen zusammen, und trocknet ihn an der Sonne. Dies ist das reinste und unverfälschte St ammonium. Es ist leicht, glänzend auf dem Bruche, wird, mit dem nassen Finger gerieben, weißlichgelb, und giebt mit Wasser eine ins Grünliche fallende Milch, ohne sonderlichen Bodensatz. Dies St ammonium wird aber selten verschickt; das verkäufliche wird vielmehr mit dem durchs Auspressen nicht bloß der Wurzel, sondern auch der Stengel und Blätter der Pflanze zu erhaltenden Saft, außerdem aber auch noch häufig mit Sand, Mehl, Asche, Erde u. dgl. vermengt.

Das beste, aber theurere, ist das von Aleppo, welches bey Marasch, vier Tagereisen von Aleppo gesammelt wird; es ist leicht und fällt mehr ins Aschgraue. Das Smyrnische, welches aus Cappadocien kömmt, ist schlechter; und das schlechteste ist das Antiochische, welches ganz schwarz ist, viele Höhlungen und Löcher besitzt, Sand und andere Unreinigkeiten enthält, und empyreumatisch riecht. Diese beiden letztern Arten des St ammoniums werden wahrscheinlich bloß durchs Auspressen des Saftes und Eindicken desselben über dem Feuer, und vielleicht aus mehrern Arten des Convolvulus bereitet.

Das Aleppische enthält nach Bouillon Lagrange und Vogel in 100 Theilen: 60 Theile Harz, 3 Theile Gummi, 2 Theile Extractivstoff, 35 Theile vegetabilische Ueberbleibsel und erdige Stoffe; das Smyrnische hingegen:

Gen: 29 Theile Harz, 8 Theile Gummi, 5 Theile Extraktivstoff, 58 Theile vegetabilische Ueberbleibsel ꝛc.

Das Stammonium gehört zu den drastischen Purgiermitteln, und sein Gebrauch erfordert daher Vorsicht. Da indessen dasselbe vor dem Jalappenharz nichts voraus hat, und so sehr der Verfälschung unterworfen ist, so kann es füglich entbehr't werden. Die Dosis ist bey Erwachsenen 10 bis 12 Gran.

Ehemals setzte man das gestoßene Stammonienharz dem Dunst des brennenden Schwefels aus, um es dadurch in seiner Wirkung milder zu machen, was aber nicht geschieht. Man nannte dies Präparat, welches aber jetzt ganz aus dem Gebrauche gekommen ist, *Dia-grydium sulphuratum*.

### 3. *Radices Turpethi*, Turbitwurzel.

*Convolvulus Turpethum* L. Willd. Sp. pl. I. p. 859.

Diese perennirende Pflanze wächst in Egypten und Malabar.

Dies sind theils die Rinden der Wurzeln, theils die Wurzeln selbst. Erstere haben ohngefähr die Länge eines Fingers und die Dicke einer Linie; sie sind mit schwarzen, harzigten Streifen der Länge nach im Bruche versehen, auswendig schwarzbraun, inwendig mehr weißlich, und ohne Geruch. Sie schmecken anfangs süßlich, werden aber bey fortgesetztem Kauen scharf, ekelhaft und stechend. Die Wurzeln wachsen aus dem etwa vier Zoll dicken Kopfe als ein cylindrischer Körper, sind der Länge nach mit Runzeln versehen, und hier und da gespalten.

Sie gehören zu den drastischen, harzigten Purgiermitteln, die aber, wegen der ungleichen Vertheilung des darin befindlichen Harzes ungewiß wirken; allein auch das Extract daraus ist seiner Wirkung nach nicht besser, als andere ähnliche Purgiermittel.

### 4. Radi-

#### 4. *Radices Mechoacan-nae*, **Mechoacannawurzel**, **weiße Jalappenwurzel.**

*Convolvulus Mechoacan-nae* Bergii materia medica. 68.

Eine Windenart, die im mittäglichen Amerika wächst. Die von Bergius gegebene Beschreibung ist aber nicht hinreichend, zu entscheiden, ob diese Pflanze eine eigene Species sey, oder nicht, da alle angegebene Charaktere auch an mehreren Arten der Gattung *Convolvulus* sich finden.

Sie kömmt in ähnlichen, wiewohl größern Scheiden, wie die Jalappenwurzel, zerschnitten zu uns; ist ohne Geruch, von einem süßlichen Geschmack, hat eine graue Rinde und inwendig eine weiße Substanz, welche fest, zerreiblich, aber nicht schwammigt, und mit Ringen versehen ist.

Diese Wurzel enthält ein ähnliches purgierendes Harz, als die Jalappe, doch in weit geringerer Menge. Eben, weil dies Resinöse mehr unter die andere Substanz vertheilt ist, so purgiert sie gelinder und sicherer, und ist nicht so reizend; sie erfordert aber auch eine sechsmal größere Dosis, welche wegen ihres Umfangs doch sehr unbequem zu nehmen ist. Auf jeden Fall aber ist sie durch die Jalappe entbehrlich.

Die bisweilen vorkommen sollende Verfälschung derselben durch die Gichtrübe, wäre durch den bittern Geschmack, welchen letztere besitzt, leicht zu entdecken.

#### 5. *Radices Hellebori albi*, **Wieswurzel.**

*Veratrum album* Willd. Sp. pl. IV. p. 895 und V. *Lobelianum* Bernh. (album L.) Tromsdorff Journal der Pharm. B. XVI, S. 193. Zwey perennirende Pflanzen in den gebirgigten Gegenden von Oesterreich, der Schweiz, Italien, Griechenland, Rußland und Sibirien. Letztere findet sich auch in Lappland und Nordamerika; indem V. viride Willd. nicht wesentlich davon verschieden zu seyn scheint.

Dies sind faserige, länglichte, cylindrische, mit Knoten und daran hängenden Ueberbleibseln von Fasern

hin und wieder besetzt, auswendig graue, inwendig weißliche Wurzeln, die einen salzigtscharfen, etwas bittern Geschmack und einen schwachen, widerlichen Geruch haben. Sie gehören zu den heftigsten drastischen Mitteln, die wir haben, vor deren innern Gebrauch sich behutsame Aerzte mit Recht fürchten, ob es gleich möglich ist, daß sie in gewissen Krankheiten ein sehr wirksames Mittel seyn können, und schon die Alten sie in Schwermuth, Manie und Epilepsie empfahlen; auch Smyth sie in hartnäckigen Hautkrankheiten, Zahnesmann in anhaltenden Kolikschmerzen, Andere in krampfhaften asthmatischen Beschwerden glücklich angewendet haben. Die Dosis darf von dem Pulver aber nur 3 bis 6 Gran, und von dem wässerigen Aufgusse nur 20 Gran seyn.

Als Niesemittel ist diese Wurzel ebenfalls sehr reizend, und nicht einmal recht sicher anzuwenden.

Der nützlichste Gebrauch derselben ist noch äußerlich in Salben gegen Ingeziefer und Krätze.

Nach Linné sind die Wurzeln des *Veratrum nigrum* eben so gut zu brauchen.

## 6. *Colocynthis*, Coloquinten.

*Cucumis Colocynthis* L. Willd. Sp. pl. IV. p. 611.  
Wächst in Spanien.

Die frischen Früchte, welche oft einer Faust groß und mit einer gelben Schale überzogen sind, werden von der letztern durch Schalen befreiet, und getrocknet zu uns geschickt. Sie kommen über Aleppo, haben ohngefähr die Größe eines Hühnerenes, und bestehen aus einer weißen, leichten und schwammigten Substanz, dem sehr schleimreichen Parenchyma, die inwendig in sechs Fächern eine Menge Saamen einschließt. Sie sind geschmacklos, aber von einem ungemein bitterm Geschmacke.

Der



Der Saame ist nach dem Abwaschen des anhängenden Markes ohne alle Bitterkeit.

Bis jetzt fehlt es noch an einer richtigen Bestimmung der nähern wirkenden Bestandtheile der Coloquinten.

Sie sind ein sehr starkes Purgiermittel, das stark reizt und heftiges Kneipen verursachen kann. Vorsichtige Aerzte benutzen sie nicht als Purganz für sich allein; sondern als Zusatz anderer, besonders schleimigter Dinge, in geringer Dosis, um, wie bey Wassersuchten, in Schlaffucht und in Schlagflüssen einen Reiz hervorzubringen. Van Swieten empfahl sie in dieser Rücksicht zu  $\frac{1}{8}$  Gran.

Sonst ist noch das geistige Extract gewöhnlich. Das wässrigte ist ungleich wirksamer.

Die Coloquinten lassen sich für sich allein nicht zu Pulver stoßen; es geht aber an, wenn man sie vorher mit Traganttheig vermenget und getrocknet hat. Das Pulver giebt die sogenannten *Trochisci Alhandal*.

In neuern Zeiten hat man die *Tinctura Colocynthis*, nach der schwedischen Pharmacopoe bereitet, bey Lähmungen empfohlen.

Man bereitet sie aus 1 Unze Coloquinten, 1 Quentchen Sternanies und 14 Unzen Franzbranntwein.

Auch sind die Coloquinten ein Bestandtheil des *Extracti panchymagogi*.

# 7. *Cucumeres asinini recentes*, Eselskürbisse, Eselsgurken, Springgurken.

*Momordica Elaeagnum* L. Willd. Sp. pl. IV. p. 605.  
Wächst im südlichen Europa und ist jährig.

Die frischen, etwa anderthalb Zoll langen, grünen, überall mit steifen Borsten besetzten Früchte sind sehr bitter,

ter, und mit dem nausehen scharfen Stoff versehen, der den frischen Saft zu einem sehr drastischen Purgiermittel macht. — Der bis zur Extractsdicke eingekochte frische Saft führt den Namen *Elatarium*, *Eselsüßbiss*, und gehört ebenfalls zu den sehr drastischen Purgiermitteln.

Von derselben Pflanze kommen auch

*Radices Cucumeris asinini*, die Wurzeln der Eselsgurken.

Sie sind fibrös, dick, weiß, ohne Geruch, aber von einer sehr großen Bitterkeit, und wahrscheinlich auch mit dem scharfen Princip versehen. Sie sind ebenfalls sehr drastisch, und werden jetzt billig nicht mehr gebraucht.

### 8. *Cataputias majores*, *Semen Ricini vulgaris*, große Purgierkörner, Wunderbaumsaamen.

*Ricinus communis* L. Willd. Sp. pl. IV. p. 564. Eine jährige Pflanze, die im gemäßigten Erdstrich aller vier Welttheile wächst. Von uns wird sie in Gärten gezogen.

Diese Saamen sind eiförmig, auf beiden Seiten zusammengedrückt, und enthalten unter der zerbrechlichen, dünnen, glänzenden, schwarz und weißgesprenkelten Schale einen weißen öligen Kern. Nur die Schale enthält eine sehr große Schärfe, der Kern aber ein mildes fettes Del. Diese Saamen gehören, wenn sie in Substanz angewendet werden, auch zu den billig zu proscribirenden, höchst unsichern und sehr drastischen Brech- und Purgiermitteln; allein aus den von der Schale befreiten Kernen preßt man jetzt ein Del, das unter dem Namen *Ricinusöl* (*Palmöl*), dessen bereits S. 37. Nr. 4. erwähnt worden ist, sehr beliebt ist.

9. *Grana Tiglii, Tulli, kleine Purgierkörner.*

*Croton Tiglium* L. Willd. Sp. pl. IV. p. 543. Ein Baum, der in Ceylon wächst.

Es sind längliche stumpfsprentantige, auf einer Seite platte, graue Saamen, die unter der schwarzen, gelbbraun gesprenkelten, dünnen Schale einen öligen Kern einschließen. Sie enthalten eine außerordentlich große Schärfe, die sie zu einem äußerst drastischen Brech- und Purgiermittel macht, dessen sich nur unbedächtige Marktschreyer bedienen können.

10. *Semina Ricini majoris, Ficus infernalis, Purgiernüsse.*

*Jatropha Curcas* L. Willd. Sp. pl. IV. p. 560. Ein Baum, der in Surinam, Brasilien und Jamaica zu Hause ist.

Diese Saamen sind schwarz und glatt, und enthalten einen weißen, öligen und süßlichen Kern. In den Schalen selbst liegt eine sehr große Schärfe, die sie zu einem sehr gefährlichen und drastischen Brech- und Purgiermittel macht, das jetzt schwerlich anders als von Quacksalbern gebraucht wird.

11. *Semina Cataputiae minoris, Purgierkörner, Springkörner.*

*Euphorbia Laskyris* L. Willd. Sp. pl. II. p. 906. Eine zweijährige Pflanze, die im südlichen Frankreich und in Italien wild wächst.

Diese eiförmigen, kleinen Saamen enthalten unter der trocknen, rothbraun gezeichneten Rinde einen höchst scharfen Kern, und werden von Marktschreynern freylich als drastische Brech- und Purgiermittel gegeben. Bey der Menge sicherer Arzneyen aber sind sie mit Rechte aus den Officinen zu verbannen.

12. *Radices Esulas, Tithymali, Cortex radicis Esulae,*  
**Wolfsmilchwurzel und deren Rinde.**

*Euphorbia palustris* L. Willd. Sp. pl. II. p. 922.; *Esula*,  
 ib. p. 919.; *Cyparissias*, ib. p. 920.; *Helioscopia*,  
 ib. p. 914.; *Peplus*, ib. p. 903 etc. Bekannte  
 Pflanzenarten.

Die meisten Arten der in Deutschland wild wachsenden Wolfsmilcharten können für einander substituirt werden. Die große Schärfe aber, die sie enthalten, macht sie zu sehr unsichern und höchst drastischen Medicamenten, deren äußerer und innerer Gebrauch durch sicherere Dinge völlig ersetzt werden kann. Surrogate der *Specacuanha*, wozu man sie neuerlich vorgeschlagen, können sie nicht abgeben.

13. *Cortex Geoffroyae inermis*, die Rinde des  
**Rohlbaums.**

*Geoffroya inermis* Wright. Willd. Sp. pl. III. p. 1130.

Dieser Baum wächst häufig in den niedrigen feuchten Wiesen in Jamaica.

Sie sieht äußerlich grau, inwendig aber schwärzlich aus, und ist mit Furchen durchzogen; ist von einem widerlichen Geruche, und einem schleimigt-süßlichen Geschmack.

Diese Rinde war zwar in Westindien schon lange als ein wirksames Wurmmittel bekannt; ist aber erst vor nicht sehr langer Zeit von einigen europäischen Aerzten als solches angewendet worden.

Es gehört zu den heftigen Mitteln, und erregt fast immer Erbrechen und starkes Purgieren, wenn es in Substanz gegeben wird; viel warmes Wasser und schleimigte Getränke, mit vegetabilischen Säuren, und Ricinusöl sollen diese Zufälle heben. Am besten bedient man sich des *Decocto*, wozu man eine Unze der gepulverten Rinde mit einem Quart Wasser so lange kocht,

bis

bis das Decoct die Farbe des Naberameins erlangt. Man giebt dies Decoct des Morgens Löffelweise und fährt damit in stufenweis vermehrten Dosen fort, bis man eine hinlängliche Abführung der Würmer vermutet.

Künftige weitere Erfahrungen müssen erst die nähere Beschaffenheit, den Werth, den rechten Gebrauch und die gehörige Dosis dieses Mittels bestimmen, statt dessen auch die Rinde der *Geoffroya surinamensis* gebraucht werden kann.

#### 14. *Agaricus*, Lerchenschwamm.

*Boletus purgans* Gmel. Persl. Syn. fung. p. 532. B. laticis Rubel. Wächst an den Lerchenbäumen.

So wie er in Apotheken vorkommt, ist er schon zubereitet, von seiner zähen und farbigen Haut gereinigt, gebleicht, und durch Schlagen weich und locker gemacht. Er ist weiß, leicht, mürbe, etwas scharf, bitterlich und ekelhaft vom Geschmack, und vom Geruche des frischgemahlten Mehles. Der beste soll aus Aleppo kommen.

Bucholz fand in 1000 Theilen desselben 410 Theile eines in Terpenthindl bei mittlerer Temperatur in allen Verhältnissen löslichen Harzes, 90 Theile eines darin nur in der Siedhitze löslichen Harzes, 30 Theile wässeriges Extract mit etwas Seifenstoff, 60 Theile gummig-schleimiger Substanz, 306 Theile Faserstoff einem verdichteten Schleime ähnlich, wovon 33 Theile sich mehr der Holzfaser näherten. Die übrigen 104 Theile waren wahrscheinlich hauptsächlich Wasser.

Sonst stand der Lerchenschwamm als Purgiermittel in sehr großem Ansehen; allein jetzt nimmt man mit Recht sehr wenig Rücksicht mehr auf ihn. Giebt man ihn in Pulver (zu  $\frac{1}{2}$  bis 1 Quentchen), so hängt sich seine leichte mehligte Substanz leicht in den Falten der Gedärme

därme an, und er verursacht nicht allein Ekel, sondern auch Erbrechen, und oft Kneipen mit heftigen Durchfällen. Er wirkt folglich sehr unsicher. Das wässerige Infusum zu einem Lothe ist ziemlich unwirksam; stärker ist die geistige Ausziehung, aber unsicher.

Für sich allein läßt er sich wegen seiner zähen Theile schwer zu Pulver reiben.

### 15. *Herba Gratiolae*, wilder Aurin, Gottesgnasdenkraut.

*Gratiola officinalis* L. Willd. Sp. pl. I. p. 102. Dieses perennirende Kraut wächst auf feuchten Wiesen und an sumpfigen Orten im südlichen Europa, und ist bey uns auch einheimisch.

Die Stengel dieses Krauts sind viereckigt, gegliedert und glatt, und werden einen bis anderthalb Fuß hoch. Die Zweige und Blätter stehen gegen einander über. Die Blätter sind glatt, ungestielt, lanzettförmig und sägenförmig gezähnt. In den Winkeln der Blätter, vorzüglich der obern, stehen auf besondern Stielen, die einblättrigen, am Rande vierfach getheilten, irregulären, weißen oder auch fleischfarbigen Blumen auf besondern Blumenstielen. Das Kraut wird im Junius und Julius mit den Blumen gesammelt. Es hat keinen Geruch, aber einen sehr bitteren etwas nussartigen Geschmack.

Nach Vanquelin besteht es 1) aus einer braun gefärbten gummigten Materie, 2) aus einer harzähnlichen Materie, die auch in sehr vielem, vorzüglich heißem Wasser auflöslich ist, einen außerordentlich bitteren Geschmack besitzt, und der purgierende Antheil des Krauts ist, 3) aus einer Menge thierisch-vegetabilischer Materie, 4) aus salzsaurem Natron in größter Menge und einem Salze, das Kali zur Grundlage hat, wahrscheinlich salzsaurem Kali.

Mit

Mit allem Rechte fängt man jetzt dies Kraut wieder zu schätzen an, das schon die Alten als ein drastisches Purgier- und Brechmittel empfahlen. Man rühmt besonders seinen Nutzen in Wechselfiebern, in phagedänischen Geschwüren, in der Bauchwassersucht, in der Melancholie und Manie. Es ist außerdem ein sehr kräftiges Wurmmittel. Sein Gebrauch erfordert aber Vorsicht. Man giebt es entweder in Substanz zu einem halben Quentchen, oder im wässerigen Aufguss zu drey Quentchen. Man giebt auch den letztern in Klystieren. — Die Abkochung des Krauts ist nicht zu billigen, indem es dadurch unwirksamer wird.

Außerlich hat man es als ein resolvirendes Mittel, bey gichtischen und rheumatischen Schmerzen, in Geschwüren, bey Geschwülsten von geronnener Milch empfohlen, wo es aber entbehrlich seyn möchte.

#### 16. *Herba Lini cathartici*, Purgierflachs-Kraut.

*Linum catharticum* L. Willd. Sp. pl. I. p. 1541. Eine jährige, bey uns auf den Wiesen wildwachsende Pflanze.

Es hat einen bitterlichen, schwach salzigen ekelhaften Geschmack. Als ein einheimisches wohlfeiles gutes Purgiermittel verdiente es mehr angewandt zu werden, als es geschieht. Man läßt zwey Quentchen mit vier Unzen kochenden Wasser infundiren, und auf einmal nehmen.

#### 17. *Aloe*, *Gummi Aloes*, *Aloe*.

*Aloe vulgaris* Decand. Willd. enum. pl. h. Perol. p. 382. Eine im mittäglichen Europa, wie in Sicilien und Italien, in Asien und in Afrika, auch in Jamaica und Barbados wachsende, ausdauernde Pflanze.

*Aloe spicata* Thunb. Willd. Sp. pl. II. p. 185. Ist perennirend, und auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung zu Hause.

Unter dem Namen *Aloe* ist schon seit den Zeiten der arabischen Aerzte der eingedickte Saft eines der bey den

den genannten Pflanzen in der Arzneykunst bekannt und häufig im Gebrauch; es werden indessen auch noch andere dazu verwandt. Wir erhalten sie in ähnlichen Massen und Stücken aus verschiedenen Gegenden, die alle einen sehr widerlichen und ekelhaften Geruch und einen höchst bitterlichen nausедsen Geschmack besitzen. Man hat im Handel mehrere Sorten:

a) *Aloe succotrina*, *socotrina*. Sie ist die beste und am wenigsten widerliche im Geruche, und kömmt in Kürbisschalen zu uns. Man bereitet sie auf der arabischen Insel Sukotra oder eigentlich Sokotorah, und die Araber nennen sie auch *Sabr al Socotori*. Nach den Berichten des Sherif Edrisi werden die Blätter der Staude im Julius abgepflückt, der Saft wird ausgepresst, gekocht und geschäumt, hernach in Schläuchen verwahrt und im August an der Sonne getrocknet. Nach andern schneidet man die Blätter nahe am Stamme ab, und hängt sie so auf, daß der Saft ohne alles Pressen von selbst ausfließt, den man nachher an der Sonne trocknen läßt. Diese Aloe ist schwarz, glänzend, in der Kälte spröde, in der Wärme weich, und durchscheinend. In ganzen Stücken zeigt sie eine gelblichrothe, ins Purpurrothe spielende Farbe, und sieht, wenn sie gerieben wird, glänzend und goldfarbig aus. Ihr Geruch ist nicht so widerlich, als der andern Sorten, und balsamischer.

b) *Aloe hepatica*, braune Aloe, gemeine Aloe. Sie ist leberbraun, auch wohl schwarzbraun, dichter und trockner als die vorige, aber, wenn sie gut bereitet ist, eben so rein, als diese und in dünnen Stücken etwas durchscheinend. Ihr Geruch und Geschmack ist nausедser. Die mehreste kömmt von der Insel Barbados aus der *Aloe vulgaris* Dec.; und diese wird in großen Kürbisschalen zu uns gebracht. Die Blätter der frischen Staude werden klein geschnitten, ausgepresst, und  
der



der Saft wird über dem Feuer erhitzt, abgeschäumt, und dann durch Wärme abgeraucht.

c) *Aloe lucida*, glänzende Aloe, ist die unter dem Namen *Cap Aloe*, capsche Aloe, jetzt am häufigsten vorkommende Art. Sie wird von der *Aloe spicata* auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung, tief im Lande hinein gewonnen. Wir erhalten sie nicht in Kürbissen, sondern in Kisten, von verschiedener Größe und Gewicht. Sie kommt im Ansehen der besten *Aloe succotrina* nahe, ist eben so durchscheinend und noch glänzender im Bruch. Sie hat die andern Aloearten fast ganz verdrängt, und kann ihre Stelle auch füglich ersetzen, da sie die Bestandtheile der besten succotrinischen Aloe, und also auch ihre Kräfte hat, und viel wohlfeiler ist.

d) *Aloe caballina*, Rosaloe, Pferdealoe. Sie ist die unreinste Sorte, und hat einen noch unangenehmern Geruch als die braune Aloe, eine schwarze Farbe, und ist völlig undurchscheinend. Man bereitet sie aus den Abgängen und Ueberbleibseln bey Verfertigung der andern Sorten, und durchs Auskochen der Blätter und Eindicken.

Die Bestandtheile der Aloe sind Harz und Extractivstoff. Die Leberaloe ist von der succotrinischen besonders dadurch verschieden, daß sie Pflanzeneyweiß enthält und weniger Harz besitzt, als jene. Die Leberaloe löst sich im kochenden Wasser nicht vollkommen auf, weil der verhärtete Eyweißstoff zurückbleibt. Sie löst sich deshalb auch nicht vollkommen in Alkohol, wodurch sie sich von der succotrinischen würde unterscheiden lassen, wenn ihr äußeres Ansehen sie nicht schon unterschied. Der Extractivstoff und das Harz scheinen in beiden nicht verschieden zu seyn. Die Leberaloe enthält eine geringe Menge Gallussäure, aber keinen Gerbestoff. In 100 Theilen Leberaloe findet man nach Trommsdorff 81,25

Gr. Pharm. II. Th. B Theile

<sup>+++</sup>  
 0671  
 Theile Extractivstoff, 6,25 Harz, und 12,5 Erweichstoff.  
 Die reine soccotrinische Aloe ist im heißen Wasser ganz  
 auflöslich, aber beim Erkalten sondert sich der harzige  
 Antheil größtentheils ab. Sie löst sich im Alkohol voll-  
 kommen auf und enthält Gallussäure. In 100 Theilen  
 fand Trommsdorff 75 Theile eines bitteren Extractiv-  
 stoffs und 25 Theile Harz. Das Riechende der Aloe  
 liegt nicht in einem besondern Bestandtheil, sondern ist  
 eine Eigenschaft der ganzen Mischung. Das wirksamste  
 der Aloe ist der Extractivstoff; der harzige Bestandtheil  
 ist fast ganz geruch- und geschmacklos. <sup>+++</sup>

<sup>+++</sup>  
 0672  
 Die Aloe ist ein drastisches, sehr erziehendes Purgiermittel. Man hält sie für ein specifisches Mittel in  
 der verstopften monatlichen Reinigung, in der Gelbsucht,  
 und bey verstopften Hämorrhoiden: dies ist sie aber nicht;  
 wiewohl sie gegen diese und andere Krankheiten unter  
 Umständen oft mit Nutzen gebraucht wird. Die Vor-  
 fahren haben aber den Gebrauch der Aloemittel, die sie  
 in so mannichfaltiger Zusammensetzung hatten, und in  
 die Apotheken eingeführt haben, nur gar zu weit aus-  
 gedehnt. Bey sehr reizbaren, schwächlichen, zu Blut-  
 flüssen geneigten Personen ist ihr Gebrauch völlig zu un-  
 terlassen. Bey jungen Personen disponirt der anhal-  
 tende und wiederholte Gebrauch der Aloe zu Hämorrhoi-  
 den. Gegen die Würmer steht sie andern bekannten  
 Mitteln weit nach. Am vorzüglichsten wirkt sie bey  
 Trägheit der ersten Wege, Mangel an Verdauung,  
 Schleimanhäufung &c. <sup>+++</sup>

Am besten giebt man die Aloe nach Cullen in klei-  
 nen Dosen, zu einem bis zwey Gran, wenn man eine  
 gelinde Oeffnung des Leibes damit bewirken will. Sie  
 entleert dann bloß die dicken Gedärme, ohne flüssige  
 Stühle zu machen. In größern Dosen verursacht sie  
 Krämpfe und Schmerz. Am bequemsten läßt sich die  
 Aloe

Aloe in Pillenform nehmen; sonst hat man davon eine große Menge Zusammensetzungen und Zubereitungen, unter denen das wässerige Extract noch das beste und am wenigsten erhitend ist.

Außerlich gebraucht man die Aloe als ein ercitirendes reinigendes Mittel bey unreinen, faulen Geschwüren, in der carie ossium, theils als Pulver in Substanz, theils mit Weingeist aufgelöst; und in der Epiphora zu einem Gran als ein sehr feines Pulver ins Auge geblasen.

Zur Bereitung des wässerigen Extracts zieht man einen Theil Aloe mit 8 Theilen kalten Wasser aus, setzt die Auflösung durch, um die harzigten Theile abzusondern, und dickt die übrige Flüssigkeit, die nur noch den Extractivstoff und einige wenige durch Hälfte desselben aufgelösete Harztheile enthält, zur Trockne ein. Dies Präparat heißt auch wohl: Aloe depurata, i. lota, auch Extractum Aloes guminosum.

Die Tinctura Aloes wird aus 5 Theilen Weingeist und einem Theil Aloes bereitet. Sie wird nur äußerlich in den angegebenen Fällen angewandt.

Sonst macht auch noch die Aloe einen Hauptbestandtheil des Elixirii Proprietatis und mehrerer andern aus.

### 18. Gummi Guttas, Gutti, Gummigutt.

*Stalagmisis cambogioides* Murr. Willd. Sp. pl. IV. p. 980.  
(*Guttasfera vera* König.) *Garcinia Cambogia* Willd.  
ibid. II. p. 848. (*Cambogia Gutta* L.) Zwey Bäume,  
welche auf Malabar und Ceylon wachsen.

Dies ist der verhärtete Saft, welcher durch die in die Rinde der vorgenannten Bäume gemachten Einschnitte und aus den abgeschnittenen Aesten ausfließen soll. Das ächte Gummigutt soll vom erstern Baum kommen;

Das unächte oder *Gutta Gamba* von dem letztern; und dies erhalten wir vorzüglich. Es kommt in großen Massen zu uns, die im Bruche glänzend, zerreiblich, safrangelb, sonst geruch- und geschmacklos sind. Das achte soll nach dem Trocknen eine weit schönere gelbe Farbe hinterlassen.

Die Gummigutte löst sich weder im Wasser, noch im Weingeiste völlig, sondern in beiden nur zum Theil auf; aber in fetten Oelen gar nicht. Sie ist also ein Gummiharz. In der Hitze läßt sie sich auch nicht schmelzen. v. 674.

Sie gehört zu den stärksten drastischen Purgiermitteln, und wirkt zu 10 Gran sehr heftig nach oben und unten. Ihr Gebrauch war ehemals ausgebreiteter, man hat ihn aber mit Recht gegen den Bandwurm eingeschränkt. In kleinen, öfters wiederholten Gaben aber wirkt sie in der That sicherer und besser, um bey Wassersüchtigen das Wasser durch den Stuhl und Urin auszuführen, wie es auch Eulien fand, der 3 bis 4 Gran mit etwas Zucker abgerieben alle 3 Stunden nehmen ließ.

#### 19. *Baccae spinas cervinae*, Kreuzbeeren.

*Rhamnus catharticus* L. Willd. Sp. pl. I. p. 1092. Ein bekannter ansehnlicher Strauch, der bey uns hın und wider wild wächst.

Sie werden getrocknet gebraucht, haben einen ekelfhaft bitteren Geschmack und einen schwachen unangenehmen Geruch. Sie sind purgierend, und wurden in cachectischen Krankheiten, in der Wassersucht und der Sicht empfohlen; sie haben aber vor andern Purgiermitteln darin keinen Vorzug, sind widerlicher einzunehmen, und verursachen Kneipen, Uebelkeiten, Trockenheit im Munde und einen anhaltenden Durst. Man giebt sie zu zwey Quentchen im Decocte; sonst hat man auch

auch von den frischen den ausgepreßten Saft, der mit Zucker zum Syrup angewendet wird. Der häufige Genuß einer milden Flüssigkeit mildert die Heftigkeit dieses Mittels.

20. *Radices Ipecacuanhas cinereae*, f. *gryseae*, graue Brechwurzel, Ruhrwurzel.

*Psychotria emetica* Mutis L. Willd. Sp. pl. I. p. 968.  
*Cephaelis emetica* Richard in Persl. Syn. pl. p. 203. Dies perennirende Kraut wächst im Königreiche Mexiko.

Einer Nachricht eines empirischen Arztes in Mexiko zu Folge, welche er dem D. Mutis ertheilte, ist jenes die eigentliche wahre Pflanze, von welcher die wahre *Ipecacuanha* herrührt, und von der sie der erstere oft selbst gesammelt hatte.

Auch ist diese Behauptung dadurch noch mehr bestätigt worden, daß die Wurzel der an mehreren Orten Deutschlands in Treibhäusern gezogenen *Psychotria emetica* der käuflichen aus Amerika zu uns kommenden *Ipecacuanha* vollkommen ähnlich ist. Sonst leitet man sie von verschiedenen andern Pflanzen ab, wie von der *Viola Ipecacuanha* oder *diandra*; die dänische Pharmakopöe hält sie überhaupt für die Wurzel der *Euphorbia Ipecacuanha*, von dieser stammt aber bloß die sogenannte kanadische *Ipecacuanha*. Die Wurzeln der *Boerhavia erecta*, der *Asclepias curassavica*, des *Podophyllum peltatum* sind wohl brechenmachend, aber nicht die wahre Brechwurzel. Zu den fälschlich sogenannten Arten der Brechwurzel gehören noch die Wurzeln der *Psoralea glandulosa*, der *Spiraea trifoliata*, und des *Triosteum perfoliatum*.

Die wahre Brechwurzel ist einige Zoll lang, kaum eine Linie dick, verschiedentlich gewunden, mit hervorstehenden ringförmigen Runzeln versehen, auswendig

schwärzlich grau, innenbly weiß, und etwas holzig; und mit einem gelblichen oder aschfarbigen Streif, gleich einem Faden durchzogen, wodurch sie sich von der falschen, sehr drastischen Brechwurzel, einer Art des Apocynum, deren innerer Streif dunkelroth gefärbt ist, am besten unterscheidet. Sie hat einen schwachen, etwas naseelösen Geruch, und einen etwas bitterlichen, gelinde stechenden Geschmack.

Der eigentlich wirksame, seiner Mischung nach harzigte, Bestandtheil der Brechwurzel liegt in der Rinde, und daher muß, um ein gleichförmig wirkendes Pulver derselben zu erhalten, beim Zerstoßen derselben keine Remanenz gelassen, sondern alles hernach innig gemengt werden.

Die Ipecacuanha gehört zu den gelinden und sichern Brechmitteln und findet überhaupt da und in allen Krankheiten, wo Brechmittel indicirt werden, ihre Anwendung. Sie ist besonders als ein specifisches Mittel gegen die Ruhr berühmt geworden; aber, so nützlich sie auch dabey ~~ist~~, so wirkt sie doch mehr, wenn sie in großen Gaben, und nicht, wie andere ratben, in getheilten gegeben wird, als Brechmittel überhaupt genommen. Daß sie die Verdauung befördert, hat sie mit allen andern Emeticis gemein, wenn diese in ganz kleinen Dosen gegeben werden. Selle, Richter, Zusesland u. a. empfehlen sie als ein krampffstillendes Mittel im Asthmate convulsivo, im Reicbhusten, im Pleus, in der Ischurie, in der Selbstucht und andern Krankheiten, wenn sie krampffhafter Natur sind. Der Mohnsaft wird als Gegengift betrachtet, allein nicht bey allen Personen äußert er diese Wirkung; daher leistet auch Ipecacuanha mit gleich viel Mohnsaft und einem Mittelsalze versetzt (Doversches Pulver) bey hartnäckigen Durchfällen nicht immer den versprochenen Nutzen, indem der Mohnsaft die reizende Kraft derselben oft nicht aufhebt.

In

In ganz kleinen Dosen zu  $\frac{1}{4}$  oder  $\frac{1}{2}$  Gran, alle drei bis vier Stunden gegeben, rühmen Dahlborg, Barbairac und Bergius ihren Nutzen, um Hämorrhagieen des Uterus zu stillen; auch in andern Hämorrhagieen, die aus Krampf entstanden waren, hat sie sich nützlich bewiesen.

Man giebt die *Ipecacuanha* am besten in Substanz als Pulver, und, wenn sie Brechen erregen soll, zu 20 Gran. Doch zeigen sich auch kleinere Dosen wirksam; und immer ist es der Vorsicht gemäß, sie in getheilten Dosen zu geben; nur hat man dann eher zu besorgen, daß sie statt Brechen Purgieren erregt. Das Decoct ist zwar freylich brechenmachend, weil etwas vom harzigen Stoff durch den gummigten vermittelt der Aneignung im Wasser aufgelöst wird; doch aber weit weniger wirksam, als das Pulver.

Außer des grauen *Ipecacuanha* kommen auch noch die braune und weiße im Handel vor. Erstere stammt nach Willdenow von *Cephaelis Ipecacuanha*, einer ausdauernden, krautartigen, kriechenden, vorzüglich in Brasilien einheimischen Pflanze. Sie ist äußerlich braun oder schwarz, im Geschmack der vorigen gleich, soll aber weit drastischer wirken. Die weiße *Ipecacuanha* soll die Wurzel des *Ionidium Ipecacuanha Vint.* (*Violae* Sp. L.) seyn, indessen ist dies noch zweifelhaft. Sie sind fingerlang, gewunden, mit häufigen halbzielförmigen Runzeln und Einschnitten besetzt; und immer mit einer holzigen Kernfaser durchzogen. Sie besitzen einen schwachen, ekelhaften Geruch und einen scharfen widrigen Geschmack. Bey uns sind sie nicht eingeführt.

Die Wurzeln unsers wohlriechenden Beilchens (*Rhizomes Violariae*) werden als Stellvertreter der *Ipecacuanha* benützet, indem sie auch Brechen erregen.

21. *Radix Rhabarbari veri, Rhei orientalis, Rhabarber, ächte Rhabarber.*

Wahrscheinlich eine Art oder auch mehrere Arten von der Gattung Rheum; perennirende Pflanzen, welche in der mongolischen Tatarey und in den nördlichen Provinzen des chinesischen Reichs wachsen.

Aus den Berichten des Apotheker Sievers erhellet, daß wir die wahre Pflanze, welche die ächte Rhabarber liefert, noch gar nicht kennen, und daß alle bis jetzt davon verbreitete Nachrichten durchaus nichts als Vermuthungen waren. Sievers war Mitglied einer Expedition, welche auf Befehl der verstorbenen Kaiserin von Rußland, Catharina der II., veranstaltet worden war, um die ächte Rhabarberpflanze aufzusuchen, und mit Anpflanzung derselben und anderer geschlechtsverwandten Gattungen, Versuche zu machen. Man hoffte durch diese Versuche aus den bekannten Arten der Gattung Rheum auch in Sibirien und andern russischen Provinzen gute, der chinesischen an Schönheit und Kräften gleiche Rhabarber zu erzielen. Da Sievers die Gegenden, die denen, von welchen die Rhabarber erhalten wird, nahe liegen, mehrere Jahre durch bereiset hat, und mit sehr schätzbaren Kenntnissen in allen Fächern der Naturgeschichte und insbesondere in der Botanik ausgerüstet war, so kann man seinen Erzählungen mehr als allen andern Glauben bemessen. Er nun sagt (in den neuen nordischen Beiträgen im 7 ten Bande S. 368.): „Meine Reisen sowohl, als die Bekanntschaft mit den Bucharen haben mich überzeugt, daß bis jetzt noch niemand, außer trockne Wurzeln, das wahre Gewächs der Rhabarber gesehen hat. Alles, was in den Nachrichten der Jesuiten darüber steht, ist jämmerliches verworrenes Zeug; alle Saamen, die jemals unter dem Namen: ächter Rhabarber, erhalten worden, sind falsch; alle Plantagen von der des Ritter Murray an gerech-



gerechnet, bis auf den letzten Topf, den sich vielleicht ein Privatmann mit einer Pflanze halten mag, werden niemals den ächten Rhabarber hervorbringen. Bis auf weitere Entscheidung erkläre ich hiermit alle Beschreibungen, in allen materiis medicis für unrichtig. Alle käufliche Rhabarber kommt vermittelst der vor etwa 80 Jahren in die chinesische Gefangenschaft gerathenen Bucharen aus der chinesischen Stadt Sinin oder Selim, die mit den beiden ihr nahe gelegenen Städten Kantscheu und Soescheu im Gouvernement Schenschi zwischen dem 35 und 40° N. Breite liegt. Die Rhabarber selbst wird in den da herum gelegenen Gebirgen am Fokos Moor und gegen den Ursprung des großen Flusses Choncho oder Chong-Choang durch Bauern, arme Leute, oder wer dazu Lust hat, gegraben, und nachdem sie von der Erde gereinigt, in Stücke geschnitten, und mit der Rinde unter Schoppen auf Bindfaden gezogen, und so, ohne daß selbige die Sonne treffen kann, ausgetrocknet, wobei bis zur hernachmaligen gänzlichen Reinigung ein ganzes Jahr hingehet. Alsdann erst kann sie verfährt werden. Es hat keine Richtigkeit, wenn die Jesuiten sagen, daß sich auch die nunmehr armseeligen Sifan oder Lufan mit dem Einsammeln der Rhabarber beschäftigen. Sie holen selbige aus der Provinz Se-tschuen von den Gebirgen, wo der Fluß Ra-long und Mantsekiang entspringt und fließt. Uebrigens sind alle diese Leute keine Narren, und theilen den Europäern Saamen von einer Pflanze mit, wodurch sie sich Reichthümer erwerben. Sie soll nicht hoch wachsen, und runde Blätter haben, die am Rande mit beynahe stehenden Spitzchen gezähnt sind.“

Nach den neuesten Nachrichten von Rohmann: kaufen die Bucharen durch ihre Commissionäre die Rhabarber in den tangutischen Städten Kianfin und Schan-

sie auf, und bringen die Wurzel nach Siningfu, wo die Wurzel zum Handel gereinigt und verarbeitet wird. Da die Provinz Schensi, in welcher Sining lag, in zwei getheilt wurde, so liegt sie jetzt in der Provinz Kansu. Seine übrigen Nachrichten stimmen ganz mit denen von Sievers überein.

Man sieht aus diesen Berichten sachkundiger Augenzeugen, daß auch selbst die Vermuthungen von Pallas ungegründet sind. Dieser meinte nämlich, daß die 3 Species von der Gattung *Rheum*: *Rheum undulatum*, *palmatum* und *compactum* (Linn. Sp. Pl. ed. W. Tom. II. p. 489.) sämmtlich ächte Rhabarber lieferten, und es in Absicht der Güte nur darauf ankäme, daß sie zur gehörigen Zeit gesammelt, und mit Vorsicht getrocknet würden, indessen ist er doch geneigt, dem *Rheum undulatum*, vor den andern beiden Arten den Vorzug zu geben.

Im Handel macht man einen Unterschied zwischen der chinesischen und russischen Rhabarber, obgleich alle Rhabarber nur aus den oben angezeigten Gegenden kommt. Erstere, die man auch tatarische oder ostindische oder englische Rhabarber nennt, erhalten wir zur See aus Canton in China. Sie ist schwerer und dichter, selten durchlöchert, und entweder lang und walzenförmig, oder sie hat auch zwei breite Flächen, die sie durch gewaltsames Auspressen erhalten zu haben scheint. Die russische Rhabarber ist höher im Preise, und gewiß immer von vorzüglicher Güte, weil man beim Einkauf und Transport viel Genauigkeit und Sorgfalt auf Befehl der Regierung anwendet. In Kiachta an der chinesischen Gränze empfängt sie ein kaiserlicher Apotheker aus den Händen der bucharischen Familie, welche den ganzen Rhabarberhandel von der chinesischen Regierung gepachtet hat. Er ist verpflichtet, die eingehau-

delten

ihren Wurzeln genau auszuwählen, und die schlechten wegzumwerfen. Von Riachta wird sie nach Moskau, und von da nach Petersburg gebracht, wo sie auf neue von einem Apotheker geprüft, und die schlechten Stücke, die etwa noch Statt finden sollten, abgesondert werden. Sie kommt gewöhnlich in mehr rundlichen Stücken vor, ist von roth oder weißgelber Farbe, leichter als die vorige, knirscht gleichsam zwischen den Zähnen, und ist oft so stark ausgehöhlt, daß manche Stücke beynahe das Ansehen einer Rinde haben. Die feinste Sorte besteht aus lauter länglichen Stücken, die in der Mitte quer durchbohrt sind, und die lebhafteste hellgelbe Farbe haben.

Die Kennzeichen einer guten Rhabarber überhaupt sind folgende: Sie ist weißgelb oder hellgelb, (auch wohl nach Pallas milchweiß) inwendig auf dem frischen Bruche, wie Kastanennüsse, mit gelben oder gelbrothen Adern versehen, fest und dichte, nicht schimmlich oder wurmstichig, färbt beim Kauen den Speichel schnell safrangelb, und ist dabey nicht sehr schleimigt und klebrig. Auf die Gestalt der Stücke kommt so viel nicht an; nur muß man bey größern Stücken dahin sehen, daß sie inwendig nicht verdorben und schwarz sind, was man oft durch einen Anstrich von außen mit gelber Erde oder feinem Rhabarberpulver zu verbergen sucht.

Die Rhabarber hat einen eigenthümlich widerlichen, doch dabey etwas aromatischen Geruch, und einen etwas scharfen, bitterlichen, ein wenig zusammenziehenden und widerlichen Geschmack.

Die Rhabarber liefert durch gelindes Auskochen über die Hälfte ihres Gewichts an Extract, welches aber bey gelindem Feuer ganz dick abgeraucht werden muß, weil es sonst schimmelt. Auch besitzt sie flüchtige riechende Theile, in welchen allein ihr Nausebuses zu suchen ist,

ist, von dem hauptsächlich ihre Kraft mit abhängt. Nach einem Ungenannten besteht die russische Rhabarber in 2000 Theilen aus 264 Theilen Extractivstoffs, 48 Theilen Harzes, 128 Theilen wässerigen Extracts, 45 Theilen sauerfloesäuren Kalks, 495 Theilen trockenen faserigen Rückstands; die Wurzel des *Rheum palmatum* dagegen aus 240 Theilen Extractivstoffs, 28 Theilen Harzes, 148 Theilen wässerigen Extracts, 90 Theilen sauerfloesäuren Kalks, 470 Theilen faserigen Rückstands.

Die Rhabarber gehört zu den gelinden und sehr gewöhnlichen nasehnen Purgiermitteln, die eigentlich nicht, wie die harzigten, drastisch genannt werden können. Man wählt sie hierzu da, wo man sowohl die Erschlaffung, welche die Salze verursachen, als die Erhitzung, die die harzigten Mittel bewirken, vermeiden will. Bloß in stärkern Gaben äußert sie ihre purgierenden Eigenschaften. In kleinen Gaben wirkt sie mehr als tonisches Mittel, und als solches angewandt, verdient sie noch mehr Empfehlung als wegen ihrer purgierenden Eigenschaften. Sie scheint vorzüglich eine bessere Gallenabsonderung zu bewirken. Der Harn wird nach ihrem Gebrauch gelb gefärbt.

In kleinen Dosen dient sie hauptsächlich bey Durchfällen, Ruhren und andern schleimigen und wässerigen Ausflüssen, bey Säure in den ersten Wegen, scrophulöser Anlage, Atrophie, in Fehlern der Eingeweide des Unterleibes, bey Gallenkrankheiten, Selbstsucht, Blutflüssen von Erschlaffung u. u. u. Außerlich bedient man sich ihrer besonders bey scrophulösen Geschwüren.

Die Dosis der Rhabarber zum Laxiren ist bey Erwachsenen bis 1 Quentchen; man verstärkt die laxirende Kraft durch zugesetzte Neutralsalze. Wegen des großen Umfangs ist aber die Rhabarber in dieser Dosis unangenehm zu nehmen. Der wässerige Aufguß (*infusum* oder *tinctura rhei aquos.*) ist schwächer, und schickt sich gut für

für Kinder. Er muß aber frisch bereitet seyn. In einer Gabe im Infuso gehört noch einmal so viel Rhabarber, als in Substanz. Das Decoct hat viel von dem Wirksamen verloren, und ist daher eine unschickliche Bereitung; noch unkräftiger ist das wässerige Extract, das nur sehr schwach laxirt. Der Brannntwein zieht die Kräfte der Rhabarber gut aus (*Tinctura rhei spirituos*), nur macht das Menstruum, daß man sie nicht bequem in der gehörigen Dosis geben kann, auch ist dies Menstruum nicht immer schicklich. Die geröstete Rhabarber ist eine sehr zweckwidrige und unschickliche Bereitung.

Zur Bereitung der officinellen Rhabarbertinctur nimmt man nach der Pharmacopoea borussica auf vier Theile Rhabarber, einen Theil vegetabilisches Laugensalz und acht Theile Wasser, und setzt ihr zur bessernhaltung 1 — 1½ Theile geistiges Zimmtwasser hinzu.

Will man die Wurzel der Rhabarberarten, die in unsern Gärten gezogen werden, zum Arzneigebrauch benutzen, so muß man sie wenigstens vier bis sechs Jahre alt werden lassen, sie in einem nahrhaften und nicht zu trockenen Boden ziehen, und getrocknet einige Jahre noch aufbewahren, ehe man sie braucht. Dann kommt sie in ihrer Wirkung der russischen sehr nahe, und sie kann, besonders in den Fällen, wo sie nicht als Purgiermittel dienen soll, sehr ziemlich ersetzen.

22. *Radices herbas britannicae, Lapathi aquatici, Wasserampfer, Wurzeln, Wasserhabarber.*

*Rumex aquaticus* L. Willd. Sp. pl. II. p. 255. Eine ausdauernde, an Wassergräben häufig wildwachsende Pflanze.

23. *Radices Rhabarbari monachorum, Möncherhabarber.*

*Rumex alpinus* L. Willd. ibid. p. 259. In alpinischen Gegenden einheimisch.

Die Wurzeln dieser beiden Pflanzen haben einen schwachen Geruch und einen bitterlichen, etwas wenig zusammen-

zusammenziehenden scharfen Geschmack. Sie haben ähnliche Wirkungen, als die Rhabarber; in kleinern Gaben sind sie nämlich tonisch, in größern purgierend. Jetzt werden sie bloß noch in Krankheiten der Thiere gebraucht.

#### 24. *Folia Sennae*, Sennesblätter.

*Cassia Senna* L. Willd. Sp. pl. II. p. 520. Unter diesem Namen vereinigte Linné zwei jährige Pflanzen als Abarten, die schon ältere Botaniker mit Recht als eigene Arten betrachteten, und welche bereits Müller als *Senna alexandrina* und *italica* gut unterschied. Persoon führt erstere als *Cassia orientalis*, letztere als *Cassia Senna* in seiner Syn. pl. I. p. 457. auf. Jene, die Forskahl als *Cassia lanceolata* beschrieb, soll im Orient, diese in Aegypten zu Hause seyn. Die *Cassia Senna* Persl. kommt auch in Italien, aber nicht ursprünglich vor. Die *Cassia orientalis* P. ist wirksamer.

Nur die Blätter der *Cassia orientalis*, welche eiförmig, lanzettförmig, in der Mitte mit einem bedeutenden Nerven versehen, zugespitzt, gelbgrün, von einem eigenen nusselben Geruche, und einem etwas bitteren, und zugleich ein wenig scharfen Geschmacke sind, sollten zum Medicinalgebrauch angewendet werden. In dessen kommen diese kaum im Handel rein vor, denn auch die alexandrinischen bestehen außer diesen noch aus den Blättern der *Cassia Senna* und denen einer Art *Cynanchum*. Indessen sind die alexandrinischen, welche im Handel auch *folia Sennae de la Palte* genannt werden, die besten. Man sammelt sie zweymal im Jahre. Die erste ergiebigste Erndte fängt mit dem Solstitium an und dauert bis in den September; die zweite geschieht im März. Die abgeschnittene Senna wird auf den Felsen ausgebreitet getrocknet. Die italiänischen Sennesblätter, welche stumpf und mit großen Nerven versehen sind, und von *Cassia Senna* allein abstammen, sollten, so wie die größern und stumpfen *trispolia*

politamischen, und die schmälern, längern und spitzern von Macha ganz verworfen werden. Nach Nectour sollen die alexandrinischen Sennesblätter zuweilen mit denen der *Colutea arborescens* oder vielmehr der *Colutea orientalis* verfälscht werden; dies scheint aber äußerst selten der Fall zu seyn.

Gemeiniglich glaubt man, daß die Stiele der Blätter Schneiden und Schmerzen verursachen, und schreibt deswegen die *folia Sennae sine stipitibus* vor; allein dies ist Vorurtheil.

Die Sennesblätter sind ein nausendes, mäßiges Purgiermittel; und ihre hauptsächlichste Wirksamkeit beruhet in einem beym Sieden zu verflüchtigenden ätherischen Theile.

Die Sennesblätter, ob sie gleich als ein gewisses, mäßiges und selten heftiges Purgiermittel wirken; sind doch ekelhaft und widerlich zu nehmen, und verursachen auch leicht Bauchgrimmen und Leibscherzen. Man verhütet dies am besten durch zugesetzte Gewürze, wie Zimmt, Zitronenschalen, oder Koriander.

In Substanz wirken die Sennesblätter schon zu 1 Quentchen als Pulver gegeben hinlänglich bei einem Erwachsenen zum Laxiren; wegen ihres großen Umfangs sind sie aber unbequem zu nehmen. Man giebt sie daher am besten in zwey Theile getheilt, des Abends und Morgens ein. Gewöhnlicher ist der wässerige Aufguss zu 2 Loth der Sennesblätter, und auch wohl noch mit etwas Purgiersalze versezt. Die wässerige Abkochung ist ganz zu verwerfen, weil dabey das Wirksame verfliehet, und das Decoct zuletzt bloß schleimigt wird. Die spirituöse Tinctur kann wegen des Menstruums in der nöthigen Dosis zum Laxiren nicht bequem gegeben werden.

*Folliculi Sennae*, Sennesbälglein, haben vor dem Sennesblättern keinen Vorzug. Es sind die Hülsenfrüchte, welche bloß von der *Cassia Senna* gesammelt zu werden scheinen.

B. Mittel, welche fire scharfe Bestandtheile besitzen, die ihre Wirkung vorzüglich auf die Haut und im Munde äußern.

### §. 103.

Die hieher gehörenden Medicamente haben das mit einander gemein, daß sie im Munde eine Empfindung des Brennens hervorbringen, und daß ein jedes von ihnen auf irgend einen Theil des Körpers, mit dem es in Berührung gebracht wird, heftig wirkend ist. Sie unterscheiden sich unter einander dadurch, daß das eine diese Wirkung auf dies, das andre auf jenes Organ; das eine in kleinerer Dosis und in kürzerer Zeit, das andre in größerer Dosis und in längerer Zeit erst äußert. Manche von ihnen wirken bloß heftig auf den Mund und auf die in demselben sich befindenden Ausführungsgänge der Speicheldrüsen, andre wirken heftig auf die Nase, noch andre bringen, wenn sie einige Zeit mit der Haut in Berührung bleiben, Entzündung und Excoriation derselben zuwege; mehrere wirken auch auf verschiedene Organe, und dann auch auf den Magen und Darmkanal, wo sie Brennen, oder auch Purgieren erzeugen. Indessen werden sie zu letzterm Zweck gewöhnlich nicht benutzt, und sie finden daher hier ihre schicklichste Stelle. Die Bestandtheile, welche diese Wirkungen hervorbringen, sind größtentheils harziger Natur; in mehreren hat man indessen kein Harz gefunden. Wir nehmen diese Mittel sowohl aus dem Thier- als Pflanzenreich. Es sind folgende:



1. *Cantharides*, spanische Fliegen.

*Lytta ruficollis Fabricii* Entom. syst. emend. T. I. p. 83. (*Meloë velicatorius* Linn. *Cantharis velicatoria* Oliv.) Ein bekanntes einheimisches Insect, das sich besonders in trocknen Jahren im Julius häufig auf den Eschen, dem Hartriegel und spanischen Holder findet.

Da sie bekannt genug sind, so bedürfen sie keiner nähern Beschreibung. Man tödtet sie am besten in einem glasurten irdenen Topfe mit etwas darauf gegossenem Essig, womit man sie über ein gelindes Kohlenfeuer setzt, und damit behutsam erwärmt; doch unter der höchstnöthigen Vorsicht, daß sie nicht branstig werden. Man breitet sie dann auf Horden über Papier dünne aus, läßt sie auf einem luftigen Boden im Schatten trocknen, und hebt sie in Gläsern mit Papier und Blase zugebunden auf, wenn sie durchs Austrocknen ganz zerreiblich geworden sind. Den Kopf davon abzusondern, wie einige rathen, ist überflüssig und unnöthig.

Die *Canthariden* besitzen einen eigenthümlichen, nasefßsen Geruch; aber ihre Schärfe ist von dem scharfen Princip der Gewächse völlig verschieden; sie geht durchs Austrocknen nicht verloren, und nicht in das Wasser über, das man davon abzieht, ob dies gleich den nasefßsen und widerlichen Geruch erhält. Mit bloßem Wasser löst sich die Schärfe der *Canthariden* auch nicht ausziehen, wohl aber mit Weingeist und Aether.

Mit der Analyse der *Canthariden* haben sich bisher besonders drey Chemiker beschäftigt. Thourvenel schied aus ihnen, indem er sie mit Wasser, Weingeist und Aether behandelte, vier verschiedene Substanzen, nämlich: 1) einen röthlichgelben bitteren Extractivstoff, welchen eine Schärfe begleitete, die der der Ameisen ähnlich, doch nicht so sauer war, 2) eine weniger dunkelgelbe Substanz, die fast unschmackhaft war, 3) eine

fette grüne Materie, die einen scharfen Geschmack und den, den Canthariden ähnlichen Geruch hatte, und 4) ein festes Parenchyma. Beupoil fand in einer Unze Canthariden, indem er jene von Thouvenel angegebenen Stoffe weiter zerlegte, 1 Drachma 2 Gran schwarze Substanz, 1 Drachma 2 Gran gelbe Substanz, 1 Drachma 8 Gran grüne Substanz, 4 Drachmen 36 Gran häutigen Rückstand, eine unbestimmte Quantität Säure, 12 Gran phosphorsauren Kalk, 2 Gran kohlensauren Kalk, 4 Gran schwefel- und salzsauren Kalk, und 2 Gran Eisenoryd. Da beide Analysen über den Stoff, welchem die Eigenschaft, Blasen zu ziehen, vorzüglich zukommt, keinen hinreichenden Aufschluß gaben, so unternahm Robiquet eine dritte Untersuchung. Er fand, daß das grüne Del, das der Alkohol aus den mit Wasser vollkommen ausgezogenen Canthariden in sich nahm, keine blasenziehende Eigenschaften besaß, wohl aber war der vermittelst Alkohol aus der wässrigeren Abkochung aufgenommene gelbe Theil blasenziehend, während der zurückbleibende schwarze diese Eigenschaft verloren hatte. Durch Aether ließ sich aus jener in Alkohol löslichen gelben Substanz das blasenziehende Princip ausziehen, und beim Verdunsten desselben schlug es sich in kleinen glimmerartigen Blättchen nieder, die bloß im kochendem Alkohol auflöslich waren. Der hundertste Theil eines Grans von dieser Substanz war schon fähig, auf den Lippen in kurzer Zeit Blasen zu bilden. Weniger befriedigend sind seine Untersuchungen über die freie Säure in den Canthariden. Nach ihm ist die darin enthaltene Phosphorsäure wenigstens größtentheils mit Talkerde verbunden; außerdem aber fand sich Essigsäure, und in den frischen Canthariden Harnsäure.

Die spanischen Fliegen gehören zu den mächtigsten excitirenden und diuretischen Mitteln, wenn sie innerlich gebraucht werden; und ihre Wirkung kann so heftig seyn,

nen, daß darauf Harnstrenge, Entzündungen der Harnwege und der Gedärme, Brand und Tod entsteht. Es ist daher um so nöthiger, beim Gebrauch derselben desto behutsamer und vorsichtiger zu seyn, je mehr einige berühmte Aerzte dieselben mit so vielen Lobeserhebungen empfohlen haben.

Man darf sie innerlich nur solchen Personen geben, die überhaupt einen sehr geringen Grad der Reizbarkeit haben, und deren Verdauungswerkzeuge besonders Mangel an Reizbarkeit besitzen; sie sind in der Regel zu vermeiden bey jeder Art der Entzündung und Eiterung irgend eines Eingeweides, bey fieberhaftem Zustande, bey Hämorrhoidaritis, bey Neigung zu Blutstößen, und bey Krämpfen, die von übergroßer Reizbarkeit herrühren.

Die Krankheiten, in welchen man sie innerlich anzuwenden hat, sind vorzüglich Lähmungen, besonders Krankheiten der Harnwege, welche darin ihren Grund haben, Reizhusten und Engbrüstigkeit, Wassersucht, Wasserscheu, männliches Unvermögen, hartnäckige Hautkrankheiten. Einige haben sie im Typhus bey großem Stupor auch innerlich gegeben.

Man giebt die Canthariden zwar in Substanz; allein die Ausziehung derselben mit Weingeist, oder die Tinctur ist bequemer und sicherer. Die Dosis läßt sich nicht im Allgemeinen angeben, da sie durch die Subjecte bestimmt wird, und gar zu leicht ein Uebermaaß davon Statt finden kann. Man kann von 5 bis zu 30 Tropfen steigen. Werlhofs Methode, das Pulver nur Granweise nehmen, und alle 4 Stunden, oder in größern Zwischenräumen wiederholen zu lassen, scheint eine der besten. Gewöhnlich verschreibt man sie in Verbindung mit Kampher, um ihre Schärfe zu mäßigen; es ist aber diese Wirkung des Kamphers noch nicht hinreichend durch Erfahrung bestätigt; und von man-

chen wird sie ganz bezweifelt. Das beste Linderungsmittel für die spanischen Fliegen ist der häufige Genuß von Wasser, von milden Emulsionen, schleimigten Decocten, Eydotter, Milch, und dligten Dingen.

Auf die Haut angebracht, entweder in Substanz, als in Pulver, oder mit Fett und Harz vermischte in Pflastern, oder als Extract ebenfalls mit Fett vermischte (unguentum epispasticum mitius), oder als Tinctur, erregen sie, nachdem man sie längere oder kürzere Zeit mit der Haut in Berührung läßt, Röthe derselben, Schmerz, Entzündung, Blasen, die nach Umständen mit dünnerer oder dickerer, milderer oder ägenderer Feuchtigkeits angefüllt sind, und Wundseyn. Durch diese Eigenschaft werden sie ein sehr wichtiges Hülfsmittel in der Therapie, um durch die neue Krankheit, welche sie erregen, andere schon vorhandene allgemeine und örtliche Krankheiten zu mindern. Ihre Anwendung schränkt sich indessen bey allgemeinen Krankheiten auf fieberhaften Typhus ein, weil sie durch den Schmerz und die Entzündung, welche die Folgen ihrer Application sind, die Synocha nur vermehren. Im Typhus ist die Anwendung der Canthariden auf die Haut indicirt, wenn ein wichtiges Organ, als Gehirn, Lunge, Leber, Darmkanal u. s. w. hervorstechend leiden, und man erwarten darf, daß dadurch, daß man in einem unedleren Organ eine größere Thätigkeit hervorbringt, die Thätigkeit des edleren vermindert werde; oder auch, um durch den Schmerz die Thätigkeit im Allgemeinen, oder in einzelnen Theilen, welchen es besonders daran fehlt, zu vermehren. Bey örtlichen Krankheiten wendet man sie besonders gegen sogenannte rheumatische Schmerzen, die in jedem Organ vorkommen können; gegen Nervenkrankheiten, als Epilepsie, Titanus, Hydrophobie, krampfhaftes Asthma, Reichhusten &c., ferner um die Folgen leichter Entzündungen zu heben; oder auch, um bey anfangenden

den Pflümungen u. s. w. die leidenden Organe zu mehrerer Thätigkeit zu reizen, oder endlich um den Fortgang des kalten Brandes zu hemmen, an.

Bei Personen, die sehr reizbare Nieren haben, zu Entzündungen und Schmerz der Urinwege geneigt sind, muß man mit der Anwendung der Canthariden auf die Haut sehr behutsam seyn, weil sie auch äußerlich angebracht, diese Zufälle zuweilen erregen, und die vorhandenen gern vermehren. Viele pflegen Campher hinzuzusetzen, um die Wirkung der spanischen Fliegen auf die Harnwege aufzuheben; allein man kann dabei auf keinen sichern Erfolg rechnen. Mehr begründet scheint die Erfahrung zu seyn, daß hinzugesetztes Euphorbium die blasenziehende Kraft des Cantharidenpflasters eher aufhebt, als befördert.

Man legt sie, wenn man sie dazu anwendet, das hervorstechende Leiden eines edlen Organs zu vermindern, diesem Organ so nahe wie möglich; hat man aber die Absicht, die Thätigkeit zu vermehren, so werden sie am besten auf das leidende Organ selbst applicirt. Wenn sie, was zuweilen geschieht, im Typhus nicht bald die von ihnen bekannte Wirkung auf die Haut äußern, so muß man sich wohl hüten, die Blasenpflaster an andere Stellen zu legen, um zu versuchen, ob sie dort nicht Blasen ziehen werden, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß, nachdem die Heftigkeit des Fiebers gemäßiget ist, nun an allen Stellen, an denen solche Pflaster gelegen, wenn gleich vorher keine durch sie bewirkte Röthe zu bemerken war, Blasen entstehen, und dann durch die vielen wundgewordenen Stellen der Haut die Kranken beträchtlich leiden. Ueberhaupt entstehen sehr gern nach dem Abnehmen noch Blasen. Hat man daher die Absicht, die Haut bloß roth zu machen, so thut man am besten, Melilotenpflaster hinzuzusetzen, oder die Haut mit einem feinen Messeluch zu bedecken, es nur.

zwei bis drei Stunden liegen zu lassen, und die rothgemachte Stelle mit einem milden Oele zu bestreichen.

## 2. *Coccinella septempunctata*, der siebentüpfelige Sonnenkäfer, Marienkäuf.

*Coccinella septempunctata* Fabr. Entom. System. emend. T. I. p. 274. Ein auf verschiedenen Pflanzen in ganz Europa sehr gemeiner Käfer. Im Winter findet man ihn auch in der Erde und in Mauern.

Ein bekannter kleiner halbkugelförmiger Käfer mit kurzen, nach der Spitze zu dickern Fühlhörnern, schwarzem Unterleib und rothen, mit sieben schwarzen punktförmigen Flecken bezeichneten Flügeldecken. Zerrieben riecht er beynahe wie Opium.

Man hebt diese Käfer lebendig in halb mit Erde gefüllten und mit Lustdöchern versehenen Schachteln auf, in die man oft frischen Klee legt.

Sie enthalten ebenfalls einen scharfen Stoff, der doch nicht so heftig wirkt als der der Canthariden, übrigens seiner Natur nach noch unbekannt ist.

Man hat dieses Insect hauptsächlich gegen rheumatische Zahnschmerzen angewandt. Man kann die Käfer auf dem Zahnfleisch selbst zerquetschen; oder sie zwischen Daumen und Zeigefinger so lange zerreiben, bis die Fingerspitzen warm werden, und dann den Zeigefinger auf das Zahnfleisch über dem Zahne, oder auf den Zahn selbst halten. Die Zahnschmerzen lassen sehr bald darauf nach, ja vergehen oft ganz. Der Finger behält diese Kraft einige Tage lang. — Grosse will durch den innern Gebrauch des Käfers fieberlose Pesten geheilt haben. Er wandte aber zugleich China und Wein an.

Die Tinctura Coccinellae, welche man aus 60 bis 80 zerquetschten, mit einer Unze rectificirtem Weingeiste zerriebenen Sonnenkäfern durch achttägige Digestion im verschlossenen Gefäße an der Sonne bereitet, hat

Saus

**Santel** in Kopfweh und Gesichtsschmerz sowohl innerlich, als auf die leidende Stelle applicirt nützlich befunden. Es giebt noch mehrere Käfer, die dieselben Dienste leisten.

### 3. *Meloë proscarabaeus* und *majalis*, *Vermis majalis*, **Maywurm.**

*Meloë Proscarabaeus* L. Fabric. entom. syst. emend. T. I. p. 517. Findet sich im Frühjahr auf sonnigen Wiesen und Bergen in Europa; und nähert sich hauptsächlich von den Arten des *Ranunculus* und *Veratrum*.

*Meloë majalis* L. ibid. p. 518. Lebt mehr im südlichen Europa; ist aber dem erstern in der Lebensart und sonst ähnlich.

Beide haben schnurförmige Fühlhörner, die aus 12 Gelenken bestehen, ein fast rundliches Brustschild, welche biegsame Flügeldecken, welche den Hinterleib kaum bis zur Hälfte bedecken, keine wirklichen Flügel, und einen unterwärts gebogenen, höckerigen Kopf. Das Weibchen ist größer als das Männchen.

Der erstere unterscheidet sich durch einen violetten Körper. Er ist ohngefähr eines Fingers dick, und etwa anderthalb Zoll lang. Die Ringe, die ihn umgeben, sind aus blau, grün und gelb gemischt. Der Kopf, die Füße und der Bauch sehen mehr röthlich, als violett aus. An den vordern Füßen hat er fünf, an den Hinterfüßen aber nur vier Gelenke.

Der zweite ist kleiner, und unterscheidet sich durch mehr Ringe auf dem Rücken des Unterleibes.

Beide haben das besondere, daß sie bey der Berührung eine sehr durchsichtige gelbliche dickliche Flüssigkeit, besonders aus den Kniegelenken ausschweizen.

Man sammlet sie im Maymonat bey trockner warmer Witterung; und da sie den erwähnten Saft sehr bald fahren lassen, so muß man sie mit ein Paar Hölzchen

chen oder mit einer kleinen Zange, doch ohne sie zu drücken, sanft aufheben und in ein Zuckerglas thun.

Der wirksame Bestandtheil der Maywürmer ist nach Thiemann ein gelbgrünes sehr scharfes Harz; außerdem enthalten sie auch thierische Gallerte, Erweeißstoff und ihre Asche phosphorsauren Kalk. Dehne fand Spuren einer Säure und eines Ammoniumsalzes darin.

Sie sind excitirend und diuretisch, und haben überhaupt ähnliche Eigenschaften als die Canthariden, welchen sie indessen nachzusetzen sind.

Man empfahl sie gegen den tollen Hundsbiß; es fehlt aber doch an zuverlässigen richtigen Beobachtungen ihres Nutzens gegen Hydrophobie.

Man giebt sie in Substanz in einem Electuario mit Honig; sie werden auch im leßtern vor dem Verderben aufbewahrt. Den lebenden Maywürmern soll, ehe sie in den Honig gethan werden, der Kopf abgeschnitten werden, doch mit der Vorsicht, daß dabei nichts von der Flüssigkeit, die sie bey der Berührung so leicht ausschwißen, verloren gehe, sondern gleich in den Honig fließe. Der Körper wird hierauf in den Honig gelegt, und das Glas mit Wachspapier und Blase zugebunden und an einem kühlen Orte aufbewahrt. Auf drey Mßel Honig werden 175 große oder 200 kleine Maywürmer gerechnet.

#### 4. Millepedae. Aselli, Kelleraffeln, Kellerwürmer.

*Oniscus Asellus* L. Fabric. entom. system. emend. T. II.

p. 397.

Diese bekannten Insecten werden, um sie aufzuheben, mit weißem Weine übergossen, von den anhängenden Unreinigkeiten befreiet, und nach dem Abgießen des Weins in einem bedeckten Gefäße entweder an der Sonne oder durch die Ofenwärme getrocknet, bis sie sich zu Pulver reiben lassen. Man verwirft zum Arzneygebrauch die, welche in faulem Holze leben, und die getrock-



schon langausgetrocknet sind, doch ohne hinlänglichen Grund.

Sie haben einen schwachen unangenehmen Geruch, man etwas stechenden süßlichen und ekelhaften Geschmack. Durchs Auskochen mit Wasser erhält man aus ihnen etwas ekelhaft schmeckende Gallerte. Thouvenel erhielt durch trockne Destillation ein alkalisches Wasser, wodurch sie 63 Theile ihres Gewichts verloren. Hierauf mit Wasser und Alkohol behandelt, gaben sie 25 Theile eines wachsähnlichen Extracts. Der ausgepresste Saft derselben schien salzsaures Kali und salzsauren Kalk zu enthalten.

Man schreibt ihnen vorzüglich diuretische und Schleimauflösende Kräfte zu, und empfiehlt sie daher in der Wassersucht, in Steinbeschwerden, in hartnäckigen Geschwüren und chronischen Hautausschlägen, beim Reichenhusten, Asthma. Von mehreren Aerzten, als Schmucker, Boyle wurden sie besonders im schwarzen Staare heilsam befunden; man schreibt ihnen daher die Eigenschaft zu, vorzüglich auf die Augennerven reizend zu wirken.

Man giebt die getrockneten zu 10 bis 20 Gran; wirksamer sind die frischen, von welchen man 50 bis 100 Stück zerrieben mit 1 bis 2 Loth Honig mischen, oder auch mit Bouillon genießen läßt. Zill rath sogar, sie lebendig zu verschlucken.

### 5. *Euphorbium*, *Euphorbium*.

*Euphorbia officinarum* L. Willd. Sp. pl. II. p. 884. Ein Strauchgewächs, das in Afrika zu Hause ist.

Bei der Verletzung aller Theile der Pflanze quillt ein milchweißer Saft hervor, der ganz ungemein fressend und scharf ist, und an der Luft gerinnt, und so das Gummiharz bildet, welches in Gestalt von Körnern

verschiedener Größe, und in unformlichen kleinen Stücken zu uns kömmt, die gemeinlich an den knorrigsten Stellen durchlöchert sind. Es hat eine schmutzig gelbliche Farbe, und nur beim Anzünden einen nicht unangenehmen Geruch. Anfänglich scheint es beim Kauen keinen Geschmack zu haben; er äußert sich aber bald nachher durch ein unerträgliches Brennen.

Das Euphorbium besitzt gummigte und harzigte Theile zugleich. Die letztern äußern besonders die Schärfe. v. 873

Das Euphorbium gehört zu den höchst irritirenden, blasenziehenden, rothmachenden, und Niesemitteln; dessen innerer Gebrauch auf jeden Fall gefährlich und höchst nachtheilig ist; auch als Niesemittel ist es zu heftig, und leicht von üblen Folgen. Man benützt es am besten im Beinsfuß in Pulverform zu einigen Gran eingestreuet; besser aber in der geistigen Tinctur.

#### 6. *Radices Pyrethri*, Zahnwurzeln, Bertramwurzeln.

*Anthemis Pyrethrum* L. Willd. Sp. pl. III. p. 2184.

Wächst eigentlich in der Barbarey wild; wird aber im Thüringischen und Magdeburgischen häufig gebaut. Ist perennirend.

Sie sind einige Zoll lang, cylindrisch, haben ohngefähr die Dicke eines Federkiesels, sind mit Fasern versehen, sehen auswendig grau, inwendig weiß aus; besitzen keinen hervorstechenden Geruch, aber einen sehr brennenden und reißenden Geschmack. Häufig werden die Wurzeln des *Chrysanthemum frutescens* und der *Achillea Ptarmica* dafür verkauft.

Die sogenannte Schärfe dieser Wurzeln rührt nicht, wie beim Uron, der Meerzwiebel, u. a. von dem eigenthümlichen *principio acris*, sondern von harzigten Theilen

len her. Schönwald hat daraus auch ein sehr brennend schmeckendes butterähnliches, aber geruchloses ätherisches-Öel erhalten.

— Man gebraucht die Bertramwurzel hauptsächlich nur äußerlich als apophlegmatizans und irritans, wie den weinigten Aufguß in der Lähmung der Zunge, die Wurzeln zum Kauen, um dadurch den Speichelfluß zu befördern, steckt sie auch wohl in hohle Zähne, um Schmerzen zu lindern.

### 7. *Radices Ptarmicae*, wilde Bertramwurzeln.

*Achillea Ptarmica* L. Willd. Sp. pl. III. p. 2191. Wächst auf Wiesen, und ist perennirend.

Sie sind fibrös, auswendig grau, inwendig weiß, und haben keinen Geruch, aber einen sehr brennenden und beißenden Geschmack. Sie haben die Bestandtheile und Kräfte der wahren Bertramwurzel, und können dieser substituirt werden.

### 8. *Radices Pimpinellae albae*, weiße Bibernell- oder Pimpinellwurzeln.

*Pimpinella Saxifraga* L. Willd. Sp. pl. I. p. 1471. Eine Schirmpflanze, die häufig bey uns wild wächst.

Sie sind weißgelb, etwa einen Finger dick, fasericht, und haben einen starken Bocksgeruch und einen sehr stechenden und erwärmenden Geschmack.

Ihr vorwaltender Grundtheil ist harzig.

Sie sind deswegen irritirend, diaphoretisch und diuretisch.

Man giebt sie nicht eigentlich in Substanz, sondern verwendet sie am schicklichsten zu einer Tinctur, die am häufigsten zu Mund- und Gurgelwässern angewandt wird.

### 9. *Radi.*

9. *Radice Pimpinellae nigrae*, schwarze Bibernellwurzeln.

*Pimpinella magna* Willd. Sp. pl. I. p. 147. Wächst besonders in der Mark wild, und ist perennirend.

Sie sind lang, Fingersdick, äußerlich beynahe schwarz, inwendig bläulich, haben einen gewürzhaften Geruch, aber keinen so brennenden Geschmack, als die vorigen. Sie sollen durch Destillation ein blaues ätherisches Del liefern. Sie werden wenig oder gar nicht mehr in der Medicin gebraucht.

10. *Herba Persicariae, Hydropiperis*, Wasserpfeffer.

*Polygonum Hydropiper* L. Willd. Sp. pl. II. p. 444.  
Eine an feuchten Gräben wachsende einjährige Pflanze.

Ist scharf und brennend; aber demungeachtet entschädlich, da wir ähnliche Mittel genug haben.

11. *Cortex Mezerei, f. Laureoli*, Seidelbast, Kelaletthalstrinde.

*Daphne Mezereum* L. Willd. Sp. pl. II. p. 415.

*Daphne Thymelaea* L. ib. p. 416.

*Daphne Laureola* L. ib. p. 418.

*Daphne Gnidium* L. ib. p. 420.

Alle viere sind Strauchgewächse, wovon das zweyte und vierte nur im südlichen Europa wachsen.

Die Erfahrung lehrt, daß man diese Rinde gleich wirksam von den genannten vier Arten nehmen könne.

Diese Rinde (nicht aber die holzigten Theile) enthält eine sehr scharfe Materie, welche auf der Haut Blasen zieht, und beim Kauen unerträglich brennend ist. Nach Carrigue's chemischer Untersuchung der trockenen Seidelbastrinde liegt der rettende Stoff in der grünen Substanz, die das Del am besten auszieht.

Man

Man gebraucht jetzt die Rinde äußerlich als ein rothmachendes und blasenziehendes Mittel überhaupt da, wo dergleichen indicirt werden. Diese Fälle muß also die allgemeine Therapie bestimmen; besonders hat man sie in langwierigen Catarrhen, Schwindsucht, Augenentzündungen, hartnäckigen Ausschlägen angewandt. Sie wirkt nicht so schnell, als die spanischen Fliegen. Man nimmt einen Zoll lange, und 6 bis 8 Linien breite Stücke der frischen Rinde, oder der trocknen, die man am besten in Weinessig einige Stunden erweicht, legt sie auf den Oberarm in der Gegend des Deltamuskels, und befestigt sie mit Compressen, nachdem man die Stelle auch erst etwas mit Essig und einem wollenen Lappen gerieben und dadurch roth gemacht hat. Man wiederholt anfangs das Auflegen der erneuerten Rinde, Morgens und Abends, bis sich das Oberhäutchen löst; dann nur des Abends oder wohl nur einen Tag um den andern, bis die Umstände es nöthig machen, damit aufzuhören. Man rückt auch wohl mit dem Auflegen weiter an dem Arme fort, und unterhält den Ausfluß der Feuchtigkeit durch Epheublätter, Wegerich oder Kohl. Nach Carrigue ist die Wirkung der Rinde immer dieselbe, sie mag mit Wasser oder Essig angefeuchtet, zu Bren gestossen, oder in Pulverform aufgelegt werden. Auch kann man, wenn man die grüne Substanz mittelst Del auszieht, eine Salbe bereiten, welche die Kräfte des Seidelbast's besitzt.

Die innerliche Anwendung erfordert, wegen der Schärfe des Mittels, Vorsicht, damit sie nicht Schmerzen im Magen, Trockenheit, Erbrechen, oder wohl gar Entzündung und Brand erzeuge. Man bedient sich ihrer nach Ruffel und Roos in venerischen Knochenkrankheiten und Knoten; nach Zome in scirrhösen Geschwülsten allerley Art; nach Cullen in gichterischen Zufällen, vorzüglich, wenn sie mit dem venerischen Uebel complicirt sind,

sind, und nach ihm und Sittanner in den Hautausschlägen, besonders in den venerischen. Sie wirkt auf den Harn, den Cullen oft ganz zersicht darnach abgehen sahe, und auf den Schweiß, ohne merklich zu entkräften; und vermehrt bey reißbaren Personen den Pulsschlag und die Wärme des ganzen Körpers. Odiere wandte die zum innerlichen Gebrauch ausgekochte Seidelbastrinde noch örtlich bey Knochengeschwülsten an.

Man giebt sie am besten in Form eines Absudes. Man läßt nämlich 1 Loth der klein geschnittenen Rinde, mit eben so viel Süßholzwurzel in 4 Pfund Wasser bis auf 2 Pfund einkochen, und davon täglich binnen 24 Stunden ein halbes Pfund austrinken. Doch muß man sich dabey nach der Reizbarkeit der Personen richten.

#### 12. *Coccognidium*, *Semen Coccognidii*, Kellershalskörner, Seidelbastsaamen.

Es sind die runden Früchte der *Daphne Mezereum* L., welche die Größe einer Erbse und eine runde Spitze haben. Unter der bräunlichen zerteilichen gestreiften Rinde liegt der bligte Kern, welcher eine außerordentliche Schärfe enthält, die die der Rinde noch übertrifft. \*  
 10. 643. Ihre Anwendung zum innern Gebrauch bey Wassersuchten und beym Reichhusten ist daher äußerst gefährlich und nicht nachzuahmen. Die Verfälschung des Essigs damit ist gottlos.

#### 13. *Piper indicum*, *hispanicum*, *turcicum*, spanischer oder türkischer Pfeffer.

*Capficum annuum* L. Willd. Sp. pl. I. p. 1050. Wächst eigentlich im südlichen Amerika wild, wird aber auch bey uns in Gärten gezogen.

Der brennende Geschmack dieser bekannten Frucht und ihrer Saamen rührt weder von einem ätherisch-bligten

ten Theile, noch vom principio acri her, sondern liegt wahrscheinlich, wie beym gemeinen Pfeffer, sowohl in harzigen als extractivstoffartigen Theilen. Der spanische Pfeffer ist auch von derselbigen, und zwar noch heftiger Wirkung, als der gemeine und gewöhnliche; er ist ein ganz vorzügliches Mittel in der Dyspepsie, besonders wenn sie von Säureerzeugung in dem Magen und Darmkanal begleitet ist. Ob er in Lähmungen der untern Gliedmaßen, wogegen er nicht längst empfohlen worden, von großem Nutzen ist, müssen häufig angestellte Versuche erst lehren.

Das unter dem Namen des Cayennepfeffers in England bekannte, und aus Westindien gebrachte Pulver, besteht aus spanischem Pfeffer, der aber von einer andern Art *Caplicum* stammt. Die Verfälschung des Weinessigs, oder eigentlicher die Verfälschung desselben, mit spanischem Pfeffer ist um so nachtheiliger, je mehr solche irritirende Dinge da contraindicirt werden, wo man den Essig anwendet.

Bergius giebt den spanischen Pfeffer in viertägigen Fiebern, und zwar 6 Gran von dem Saamen mit 2 Scrupel Lorbeeren als Pulver in drey Theile getheilt, wovon jeder Theil bey anfangenden rigore, und die andern die folgenden Tage um eben die Stunde genommen werden sollen.

Die Saamentkapseln vom *Caplicum baccatum* sind bey weitem nicht so scharf, als die vom *Caplicum annum*, und müssen also durchaus nicht an dessen Stelle eingesamlet werden. v. 643.

#### 14. *Piper nigrum*, schwarzer, gemeiner Pfeffer.

*Piper nigrum* L. Willd. Sp. pl. L. p. 159. Dieser Strauch wächst in Ostindien, und wird besonders in Malabar, Sumatra, Java, und den Inseln der Sundastraße gebauet.

Dies

Dies sind die unreifen grünen Beeren des vorbenannten Strauchs, welche ihre äußere Haut noch haben, und durchs Trocknen die schwarze Farbe erlangten. Sie besitzen einen sehr scharfen, brennenden Geschmack, und einen aromatischen Geruch.

Nach Willert enthalten 16 Unzen schwarzer Pfeffer 1 Unze 5 Drachmen Extractivstoff, 6 Drachmen 25 Gran grünes Harz, 12 Unzen 7 Drachmen 18 Gran holzigen Rückstand. Die Wirksamkeit desselben soll sowohl in dem Harze und ätherischen Oele, als im Extractivstoffe liegen. Indessen ist es eine bekannte Erfahrung, daß das ätherische Del des Pfeffers bey weitem weniger scharf und brennend schmeckt, als dessen Harz.

Der Pfeffer hat excitirende und erhitzende Kräfte; man gebraucht ihn aber seltener in der Medicin, als in der Kochkunst. Sein Gebrauch erfordert, wie der aller ähnlichen Mittel, Behutsamkeit. Außerlich wendet man ihn als apophlegmatizans bey dem prolapsu uvulae an.

*Piper album*, weißer Pfeffer, sind die auf dem Baume völlig reif gewordenen Beeren, die nach dem Maceriren im Meerwasser von ihrer äußern Schale befreuet und getrocknet worden sind. Sie sind daher auch glatt, und nicht runzlicht, wie der schwarze Pfeffer. Sie besitzen die Eigenschaften und Kräfte des letztern in geringerm Grade.

Beide werden in der Dyspepsie mit Nutzen angewandt; man läßt davon 6 bis 12 Körner des Morgens nüchtern nehmen.

### 15. *Piper longum*, langer Pfeffer.

*Piper longum* L. Willd. Sp. pl. I. p. 161. Dieser Strauch wächst auch in Ostindien.

Dies sind die cylindrischen, einige Zoll langen, mit vielen kleinen Körnern fast spiralförmig äußerlich besetzten,



ten, noch unreif getrockneten Fruchtzapfen, welche die Kräfte und Wirkung des gemeinen Pfeffers haben.

### 16. *Cubebae*, Rubeben, Schwindelkörner.

*Piper Cubeba* Thunb. Willd. Sp. pl. I. p. 159. Der Strauch wächst in Java, Malabar und auf der Insel Bourbon.

Es ist die getrocknete Frucht jenes Strauchs, die mit dem Pfeffer sehr viel Aehnlichkeit hat, und sich dadurch unterscheidet, daß sie einen langen dünnen Stiel hat. Die Rubeben haben einen gewürzhaften Geruch und einen brennenden, gewürzhaften Geschmack, und besitzen die excitirenden und erheizenden Kräfte des Pfeffers in einem schwächern Grade. Nach Trommsdorff bestehen 16 Unzen derselben aus 4 Unzen 4 Drachmen eines eigenthümlichen Extractivstoffs, vermischt mit einer besondern thierischen Substanz und etwas essigsaurem Kali; 1 Unze 4 Drachmen braunen Gummi's; 2 Unzen 4 Drachmen schmierigen braungrünen Harzes; 40 Gran weißen ätherischen Oels; und 8 Unzen hölzigen Rückstands.

### 17. *Semen Sabadilli*, Sabadillsaamen.

*Veratrum Sabadilla* Retzii Willd. Sp. pl. I. p. 897. Wächst in Mexico.

Nach Key und Bergius kommt dieser Saame von der vorstehenden Pflanze. Es sind eigentlich die Saamencapseln, wovon drey an einander gewachsen sind. Sie sind länglicht und sehen gelblich aus, und enthalten länglichte, spitze, schwarze Saamen, die einen bittern und scharfen, brennenden Geschmack besitzen.

Als Mittel gegen das Ungeziefer ist es längst bekannt; man darf es aber nur dann dagegen anwenden, wenn keine Geschwüre auf dem Kopfe sind; als inneres Wurmmittel hat es aber erst in neuern Zeiten Ruf erhalten. Es ist freylich sehr wirksam, aber auch sehr dra-

Gr. Pharm. II. Rh.

D

stisch,

fisch, und man hat sich mit Recht vor seiner reißenden Schärfe zu fürchten. So lange man mit sicherern anthelminticis noch auskommen kann, sollte man nicht sogleich zu diesem Mittel schreiten, und die Dosis nicht gleich, auf eine sehr gewagte Art, quentchenweise bestimmen, sondern granweise anfangen lassen.

### 18. *Semen Staphisagriae*, Scaphanotöner, Läusekörner.

*Delphinium Staphisagria* L. Willd. Sp. pl. II. p. 1231.

Eine zweijährige Pflanze, die in Istrien, Dalmatien, Euböten und Apulien wächst.

Sie sind groß, rauh, von einer unregelmäßigen, dreieckigten Gestalt, grauschwarz, und enthalten einen weißlichten, öligen Kern. Sie besitzen einen sehr ekelhaften, bitteren, und sehr brennenden Geschmack. Man gebraucht sie nur äußerlich als ein phthiriacum, und nach neuern Erfahrungen von Ranque mit Opium verbunden gegen die Krätze in Pulver, oder in Salben; innerlich genommen sind sie freylich auch ein anthelminticum und ein sehr drastisches Purgiermittel, man scheuet sich aber mit Recht vor ihrer brennenden Schärfe.

### 19. *Cocculi indicii*, *Semen Cocculi*, Kottelkörner.

*Menispermum Cocculus* L. Willd. Sp. pl. IV. p. 825.

Wächst auf Java, in Malabar und in andern Gegenden in Ostindien.

Es sind rundliche Mäße, von der Größe großer Erbsen. Sie sehen grau und runzlicht aus, und enthalten unter der jähren Schale einen nierensförmigen Kern, der äußerst bitter und heftig brennend vom Geschmack ist.

Nach Chaussier enthalten sie außer einem festen Oele, einer erweichartigen Materie, und einem gelben Farbestoff, die innerlich ohne Nachtheil genommen werden

den Thunen, noch einen eigenthümlichen Stoff, der die geistigen Eigenschaften des ganzen Kerns in hohem Grade besitzt. Seine merkwürdigen Eigenschaften sind folgende: Er krystallisirt in vierseitige Prismen, ist vollkommen weiß, und von ausnehmender Bitterkeit. Hundert Theile siedendes Wasser lösen davon vier Theile auf, die Hälfte sondert sich ab, und krystallisirt nach dem Erkalten. Diese wässerige Solution verändert weder das Lackmuspapier, noch die Weilchentinctur. Reiner Alkohol löst ein Drittheil seines Gewichts, Schwefeläther aber nur 0,4 auf. Oliven- und Mandelöl lösen selbst in der Wärme nichts auf, auch Terpenthinöl, verdünnte Schwefelsäure, Salzsäure, oxydirte Salzsäure und schwefelige Säure sind ohne merkliche Wirkung; concentrirte Schwefelsäure löst sie aber auf, und bestimmt davon eine gelbe Farbe. Salpetersäure löst sie ohne Entzündung von Salpetergas auf, die Auflösung ist gelblich. Durch Hülfe der Wärme verwandelt sie diese Säure in Sauertleesäure. Essigsäure löst sie mit Leichtigkeit auf. Das neutrale kohlensaure Kali schlägt sie unverändert nieder. Reines Kali und Natron in 10 Theilen Wasser gelöst, und das flüssige Ammonium lösen sie ebenfalls leicht auf. Geschmolzenes Kali theilt ihr eine gelbe Farbe bey dem Zusammenreiben mit, ohne Ammonium zu entwickeln. Auf glühenden Kohlen verbrennt diese Substanz ohne zu schmelzen, und ohne sich zu entzünden, und verbreitet dabey einen starken weißen Rauch und einen harzigen Geruch. Chaussier nennt sie *Picrocorine*.

Zum innern Gebrauch verwendet man diese scharfe Substanz gegenwärtig nicht. Sie sollen nach Zill Etel und Ohnmachten, nach Rumpf Blutflüsse erregen. Mäuse, Bode, Paradiesvogel und Fische sollen davon besehrt werden, Katzen und Hunde Convulsionen und Krämpfe bekommen. Wegen ihrer ausgezeichneten che-

D 2

mischen

mischen Bestandtheile verbiente ihre Wirkung auf den menschlichen Körper eine nähere Prüfung. Außerlich gebraucht man sie zur Tödtung des Ungeziefers.

20. *Lignum Guajacum, sanctum*, Guajakholz, Franzosenholz, Pockenholz.

*Guajacum officinale* L. Willd. Sp. pl. II. p. 598. Ein Baum, der sich auf Jamaika, Hispaniola, und andern westindischen Inseln findet.

Ein festes, sehr hartes, harziges Holz, von einer ziemlich schwarzen Farbe, das gewöhnlich noch mit dem hellgelben Splint bedeckt ist. Es hat einen bitterlichen, etwas scharfen Geschmack, und giebt beim Anzünden einen angenehmen Geruch. Gewöhnlich kommt es schon geraspelt vor, und dies hat eine grünbraune oder gelbe Farbe.

Das Holz enthält außer den harzigen Theilen, auch noch wenige durch Wasser ausziehbare, durch welche bei der Abkochung ein geringer Antheil der harzigen, dem eigentlich wirksamen Bestandtheil des Guajakholzes ausmachenden Theile, mit ins Wasser übergehen. Die Abkochung wird dadurch etwas reizend. Etwas wenigeres Guajakharz wird jedoch eine große Menge des Holzes in der Abkochung ersetzen. Immer bleibt diese Abkochung des Holzes eine in der That sehr unbedeutende Arznei, wenn sie nicht durch anhaltendes Kochen mit etwas mehr harzigten Theilen versehen wird. Man rühmt dies Decoct des Guajakholzes gar hoch in venetischen Krankheiten, in der Gicht, in der knotigten und schleimigten Schwindsucht, im weißen Fluß, in scrophulösen Krankheiten, und überhaupt als ein sogenanntes blutreinigendes Mittel bei Krätze und Hautausschlägen. „Ich habe aber, sagt Cullen, in der langen Zeit, worin ich die Arzneikunst ausgeübt habe, nie eine Krankheit dadurch geheilt gesehen, und daher ist es gleichgültig, ob

ob wir diese Hölzer, oder bloßes Wasser nehmen. In venerischen Krankheiten wird die Abkochung der Hölzer bloß wirksam, in sofern man den Kranken zugleich schweigen und genaue Diät halten läßt, und ich bin überzeugt, daß eine genaue sparsame Lebensordnung allein hilft, und daß eine Abkochung von Klettenwurzel eben so wirksam ist, als eine von Guajakholz.“

Wenn man die Abkochung dieses Holzes giebt, so läßt man gewöhnlich 3 Loth mit 4 Pfund Wasser bis zu einem Pfunde Wasser einkochen, und dies Tassenweise in einem Tage nehmen.

*Gummi Guajacum, Refina Guajaci, Guajakharz, Guajakgummi.*

Es schmilzt theils von selbst aus dem Baume, und heißt dann mit Recht *Refina guajaci nativa*, theils wird es aus dem Holze durch Weingeist in unsern Apotheken ausgezogen, und wird dann bloß *Refina guajaci* genannt. Jenes ist kein Gummi, sondern auch ein wahres Harz eigener Art, nur im Weingeist, nicht im bloßen Wasser auflösbar, gegen das Licht gehalten durchscheinend, glänzend auf dem Bruche, ganz eiförmig glatt, und ins Blaugrüne spielend. Es giebt beim Zerreiben ein weißes Pulver, das aber nach einiger Zeit grünlich wird, und ist geruchlos, oder doch nur schwach riechend. Außerdem zeichnet es sich auch nach Brande, der es kürzlich untersuchte und es aus harzigsten Theilen und 0,05 besonderm Extractivstoff zusammengesetzt fand, durch folgende Eigenschaften aus: Es löst sich im Alkohol leicht zu einer dunkelbraunen Flüssigkeit bis auf jenen Antheil Extractivstoff auf, aus welcher durch gemeine Salzsäure ein aschgrauer, beim Erwärmen der Mischung unauflöslich sich zeigender Niederschlag gefällt wird; die oxydirte Salzsäure hingegen bildet darin einen dauer-

haften schönen blauen Niederschlag. Die Schwefelsäure scheidet das Harz blaugrün gefärbt aus. Die Essigsäure bewirkt keinen Niederschlag. Die mit 4 Theilen Wasser verdünnte Salpetersäure verursacht erst nach einigen Stunden eine grüne Farbe, und wenn man ein wenig Wasser der Mischung zusetzt, einen grüngelbten Niederschlag, und die Flüssigkeit geht ins Blaue über. Beim Zusatz von wenigem Wasser verändert sich auch die grüne Farbe des Niederschlags in die blaue, die Flüssigkeit wird dunkelgrau, und in dem Augenblick entsteht ein brauner Niederschlag. Gepulvertes Guajakharz in einer Flasche oxydirtem salzsauren Dunste ausgesetzt, wird braun, und in verschiedenen Zeiträumen zeigt es Nuancen von Grün und Blau. Durch Aethammonium kehrt die vorige Farbe wieder zurück. Auch in Sauerstoffgas nimmt das gepulverte Guajakharz bald eine grüne Farbe an. Auf Kohlen darf es übrigens keinen Colophonien-geruch verbreiten, womit es manchmal verfälscht wird. Die Probe, daß die spirituelle Tinctur des ächten Guajakharzes mit einigen Tropfen unvollkommener Salpetersäure, erst eine schöne blaue Farbe annimmt, die hernach durchs Grüne wieder ins Gelbe übergeht, ist nicht zuverlässig, da auch das mit Colophonium versezte dieselben Effect leistet. Seine Vermischung mit Colophonium kann indeffen nach Schaub und Bucholz dadurch leicht erkannt werden, daß es sich, wie das Tolappenharz in Aetzlauge auflöst, damit eine Harzseife bildet, die in Aetzlauge auflöslich ist, und aus der Auflösung im Wasser durch zugesetzte Aetzlauge nicht gefällt wird, welches letztere der Fall aber bei einer Verfälschung durch Colophonium ist. Leichter noch giebt sich gedachtes Verfälschung des Guajakharzes dadurch zu erkennen, wenn man es nach Lichman feingepulvert mit rectificirtem Terpenthinöl übergießt und kalt schüttelt, welches das Colophonium anzieht, wenn solches zugegen war, das

Guajak

**Guajakharz** aber völlig unauflöslich zurückläßt. Rührigtes, kochendes, nicht durchscheinendes Guajakharz tangt nichts.

An und für sich ist das Guajakharz zwar geschmacklos; allein, wenn es zu einem feinen Pulver gerieben und dann verschluckt wird, so verursacht es im Schlunde ein unerträgliches Brennen und Prickeln; eben dies geschieht, wenn die Auflösung im Weingeiste genommen wird, da denn das Harz ebenfalls durch die wässrigen Theile des Speichels bald niedergeschlagen wird.

Innerlich genommen bringt es vermehrten Blutlauf, der häufigen Schweiß zur Folge hat, hervor, und es darf daher in Krankheiten, die den Charakter der Erythema haben, nicht leicht gegeben werden. Man schenkt es sehr in der Gicht, im Podagra und in chronischen Rheumatismen, auch gegen Harnsteine, Wassersucht, Hautkrankheiten, Ausschläge, Geschwüre und die vermehrte Schleimsecretion. In großen Gaben befördert es den Stuhlgang.

In Substanz läßt sich das Guajakharz wegen seines Reizes im Schlunde als Pulver nicht gut nehmen, doch wird dieser durch Zusatz von etwas Saffholz gemindert, am häufigsten hat man die geistige Auflösung von 2 Unzen Guajakharz in 3 Pfunden Rum angewandt, wovon der Kranke alle Morgen einen Eßlöffel voll nimmt. Das spirituelle Menstruum ist indeß, da es zu sehr erhitzt, nur für wenige Personen passend. Man kann es auch nach Theben mit etwas Mandelmilch zu Pillen machen, und so geben, daß 20 bis 30 Gran täglich genommen werden. Am besten aber ist es, das Guajak mit gleichen Theilen Zucker zu einem feinen Pulver gerieben, mit etwas Eudotter oder arabischem Gummi durch sorgfältiges Reiben im Wasser zu einer Emulsion zu machen, wovon man soviel giebt, daß 12 bis 30 Gran Guajak auf die Dosis kommen.

Durch die Verbindung des Guajakharzes mit kausischem Kali, bereitet man die Guajakseife, *Sapo guajacinus*; und durch die Auflösung desselben in weiniger Ammoniumflüssigkeit, die *Tinctura Guajaci volatilis L. ammoniata*. Der letztern bedient man sich vorzüglich gegen asthmatische Krankheiten.

21. *Herba Jacae, Violas tricoloris, Trinitatis, Greysamkraut, Stiefmütterchenkraut, Dreysaltigtetroblume.*

*Viola tricolor* L. und *arvensis* Murr. Willd. Sp. pl. I. p. 1168. Einjährige Pflanzen, wovon letztere häufig auf Ackerland, erstere in Gärten wächst.

Es ist, wosfern es nicht gerieben wird, ohne Geruch, und hat besonders frisch einen etwas scharfen, schleimigen, klebrigen Geschmack. Nach Spielmann entwickelt sich beim Trocknen der Blätter ein angenehmer Heugeruch aus denselben.

Das Greysamkraut ist nach neuern Beobachtungen harntreibend, in größern Dosen aber auch wohl purgierend und brechenmachend.

Schon in vorigen Jahrhunderten haben es einige Aerzte in Krankheiten der Haut empfohlen. Serack hat es in neuern Zeiten vorzüglich wieder in Aufnahme gebracht, und als ein Specificum gegen den Milchschorf der Kinder gerühmt. Man giebt es entweder in Pulver zu einigen Granen bis zu einem halben Quentchen Morgens und Abends, oder läßt die Abkochung von 1 bis 2 Quentchen des frischen oder  $\frac{1}{2}$  bis 1 Quentchen des getrockneten Krauts mit Milch nehmen. Nach achttägigem Gebrauch vermehrt sich gewöhnlich der Ausschlag, und der Urin nimmt einen Geruch, wie Rosenurin an. So lange dieser Geruch anhält, muß man mit dem Mittel fortfahren. Je weniger der Urin abgeht, und je



je wehiger er riecht, desto schwerer ist die Heilung. **Ephemerus** bestätigt die guten Wirkungen dieses Mittels. Nach **Mönch** und **Lorry** war es nicht allein zur Heilung hinreichend. Nach **Eccard** ist es auch in der **Tinea** wirksam.

22. *Herba Anagallidis flore phoeniceo et coeruleo*, rother und blauer Gauchheil, oder Hünersdarm.

*Anagalis arvensis* L. und *A. coerulea* Schreb. Willd. Sp. pl. I. p. 821. Zwey bekannte jährige Pflanzen, die lange als Abarten betrachtet wurden.

Dies Kraut muß gesammelt werden, ehe die Blumen aufbrechen, und nicht mit dem weißen Hünersdarm verwechselt werden. Die Aerzte sind in Bestimmung der Heilkräfte des Gauchheils, der zwar geruchlos ist, aber einen etwas widrigen, sehr scharfen Geschmack hat, entgegengesetzter Meinung. **Galen** empfahl ihn als auflösend, **Caspar Hoffmann**, **Hartmann**, **Mischi**, **Geoffroy** loben ihn als ein kräftiges Mittel gegen die Wasserscheu, die fallende Sucht und die Melancholie, **Zaller** hingegen und viele neuere Aerzte haben ihn unwirksam befunden.

Man giebt ihn in Substanz als Pulver zu vier Scrupel täglich, oder den Aufguß von zwey Quentchen; auch bereitet man davon ein Extract, welches ebenfalls ungemein scharf schmeckt.

23. *Radix Ononidis*, Zaubeckelwurzel.

*Ononis spinosa* L. Willd. Sp. pl. III. p. 989. und *Ononis arvensis* L. Syst. veg. ed. XIV. 863. 3. Ausdauernde Pflanzen, die wild an Wegen und in unfruchtbaren Gegenden wachsen,

Sie haben einen geringen scharfen Geschmack, und werden als ein harntreibendes Mittel in der Wassersucht,  
 auch

auch gegen Gonorrhöen empfohlen; der Urin soll während ihres Gebrauchs trübe abgehen. Acrell empfiehlt sie im verhärtetem Testikel, und in andern verhärteten Drüsen. Man giebt sie entweder in Abkochung oder in Extract.

#### 24. *Herba Cardui tomentosi*, Eselodistel.

*Oenopordum Acanthium* L. Willd. Sp. pl. III. p. 1686.

Eine zweijährige, an Wegen und wüsten Stellen wachsende Pflanze.

Der ausgepresste Saft, oder das gequetschte Kraut, das einen bitteren, etwas scharfen Geschmack besitzt, leistet im Krebs, hörsartigen Geschwären und chronischen Hautausschlägen oft gute Dienste.

C. Mittel, welche flüchtige scharfe Bestandtheile enthalten, die nicht ätherisch-öliger Natur sind.

#### §. 104.

Diese Mittel bringen alle im frischen Zustande eine brennende Empfindung im Munde und eine heftige Wirkung auf der Haut hervor, die sie, wenn sie länger liegen bleiben, entzünden. Diese Schärfe geht in ihnen bey dem Austrocknen durch anhaltende und starke Hitze verloren. Einige wirken, in größern Dosen innerlich genommen, als heftige Gifte. Alle hieher gehörige Mittel stammen aus dem Pflanzenreich.

#### §. 105.

Da die Schärfe sich bey dem starken Austrocknen verliert, und dem über die Pflanzen abgezogenen Wasser und Weingeiste mittheilt, da sich weder ätherisches Oel, noch Kampher, noch freyes Ammonium oder freye Säure, noch irgend ein anderer flüchtiger Bestandtheil aus ihnen dar-

ausfallen läßt, so ist es nicht unmwahrscheinlich, daß ein eigenthümlicher von den übrigen bekannten flüchtigen Stoffen verschiedener Bestandtheil diese Wirkung hervorzubringen, der freylich, so wie andere Stoffe, nicht in allen Pflanzen als völlig identisch anzunehmen ist, sondern ebenfalls in dieser und jener seine verschiedenen Modificationen erleiden mag. Man kann diesen Stoff den **scharfen Pflanzenstoff** (*principium acre, materia plantarum acris*) nennen. Weder Säuren, noch Alkalien heben die Wirkung dieses Stoffs auf.

### 1. *Radice Squillae, Scillae maritimae, Meerzwiebeln.*

*Scilla maritima* L. Willd. Sp. pl. II. p. 125. Wächst als perennirende Pflanze am sandigen Meeresufer von Portugal, Spanien, Sicilien und Egypten.

Diese Wurzel ist eine sehr große Zwiebel, und erreicht nicht selten die Größe einer doppelten Faust. Sie ist äußerlich mit dünnen, häutigen, trocknen Schuppen bedeckt, und besteht inwendig aus weißen, saftigen Schuppen. Die frischen Meerzwiebeln besitzen einen sehr bitteren, ekelhaften und sehr scharfen Geschmack, und greifen auch wohl die Haut an.

Man erhält sie im Handel entweder als frische Wurzeln und in ganzen Zwiebeln, oder schon in abgesonderten und getrockneten Schuppen von einem hornartigen Ansehen. Die erstern bereitet man dadurch zum Arznegebrauch, daß man sie in kleinere Stücke trennt, zwischen Mehlteig einschließt, im Backofen backen läßt, um ihnen erst die überflüssige Schärfe zu nehmen, und dann trocknen läßt. Sie heißen alsdann *Scillae coctae*. Besser ist es aber, die getrennten Schuppen für sich allein in gelinder Wärme des Backofens trocknen zu lassen.

Nach Vogel besteht die Meerzwiebel außer einem scharfen flüchtigen Stoffe, der sich bey der Temperatur des kochenden Wassers zersetzt, in 100 Theilen aus 6 Theilen Pflanzenschlaim, 35 Theilen bitterm klebrigem Stoff, 24 Theilen Gerbestoff, etwas citronensaurem Kalk und Zucker, und 30 Theilen Holzfaser. — Die Wirksamkeit dieses Mittels hängt nach ihm und nach dem damit von Fouquet angestellten Versuchen nicht von dem flüchtigen Stoffe, sondern von dem eignen bitterm klebrigen Stoffe ab, der sich im Wasser, Weingeist und Essig auflöst. Dieser ist es, welcher Brechen erregt, purgiert und auf den Urin treibt. Vogel will ihn Scillitine genannt wissen; vom Extractivstoffe ist er nur wenig verschieden. Das destillierte Wasser der frischen Meerzwiebel, der Gerbestoff, das Gummi und der citronensaure Kalk besitzen diese Eigenschaften nicht.

Wenn man mit der frischen Wurzel die Haut anhaltend reibt, so wird diese dadurch entzündet; ja es entstehen oft selbst durch dieses Reiben Blasen auf der Haut. In starken Dosen innerlich genommen, bringt sie Brechen und Purgieren hervor; in geringern Dosen gegeben, hat sie, wie noch einige andere Mittel dieser Klasse, das Eigene, daß sie, indem sie die Thätigkeit einzelner Organe des Körpers, besonders der Nieren ansehnlich vermehrt, und den Auswurf aus der Lunge befördert, die Frequenz des Pulses sehr merklich vermindert. Sie wird dadurch ein sehr wirksames Mittel im Typhus, um das Fieber zu mäßigen; in Lungenkrankheiten, um die Thätigkeit der Lungen zu vermehren; in Wassersuchten, um die Bereitung des Urins zu befördern, in allen Krankheiten, wo Torpor herrscht, und ein zu zäher Schleim abgesondert wird, daher bei Schleimflüssen unterdrückter Reinigung, Wärmern, im Scorbut, in der Gelbsucht &c. Der Charakter der Synocha contraindicirt sie.

Im Tophus giebt man die frische Wurzel mit etwas Zucker abgerieben zu 1 bis 2 Gran alle 2 Stunden; bey Brustkrankheiten, und in der Wassersucht eben so; oder man giebt die getrocknete Wurzel zu  $\frac{1}{2}$  bis 1 Gran täglich 2 bis 4 mal im Anfang, am Ende öfter und in größern Dosen, oder als Essig, oder endlich als Orymel.

Den Essig wendet man auch in Sinapismen, um sie dadurch wirksamer zu machen, an.

Zum Purgieren und Brechen sie zu geben, ist sehr unsicher.

Den Meerzwiebeleßig, *Acetum Scillae*, bereitet man, wenn man 2 Loth getrocknete Meerzwiebel, zerstoßen, mit 12 Unzen guten Weinessig übergießt, und diese Mischung, ohne sie zu erwärmen, 8 Tage lang unter öfterm Umschütteln stehen läßt. Dann läßt man die Flüssigkeit durch ein Tuch ablaufen, ohne die Wurzeln auszupressen, weil der Essig sonst schleimig wird.

Das Oxy mel *Scillae* bereitet man aus 1 ℔ des eben erwähnten Essigs und 2 ℔ abgeschäumten Honig; die man bey sehr gelinder Wärme bis zur Consistenz eines dünnen Honigsaftes einkocht. Auch hat man in den Apotheken noch ein durch Auskochung der getrockneten Wurzel bereitetes *Extract*, *Extractum Scillae*.

## 2. *Radices Colchici*, Zeitlosenwurzeln, Lichenblumenwurzeln.

*Colchicum autumnale* L. Willd. Sp. pl. II. p. 272. Wächst auf feuchten Wiesen wild, und ist perennirend.

Sie gehören zu den Zwiebelgewächsen, sind halbrund, haben die Größe einer welschen Nuß, sind mit schuppigen Häuten bedeckt, und enthalten ein weißes Fleisch, von einem widerlichen Geruch. Die frischen Wurzeln sind nach Beschaffenheit des Bodens und der  
Jah:

Jahreszeit mehr oder weniger scharf, dergestalt, daß einige sie zu den äßenden, und fressenden Giften zählen, andere sie für unschädlich erklären, wie Haller und Kautschwill. Wenn die frische Wurzel der Zeitlose aber noch wirklich an einigen Orten scharf ist, so ist doch ihre Schärfe bloß vom principio acri abhängig, und gehe, wie bey so manchen andern ähnlichen Dingen, durchs Austrocknen gänzlich verloren. Hieraus läßt sich das Widersprechende der Beobachtungen über die Wirkungen dieses Mittels erklären. Auf keinen Fall kann sie in ihren Wirkungen der Meerzwiebel gleichgesetzt werden, da in dieser ein ganz anderer Stoff wirkt.

Scörk, und nach ihm Collin und Plenk empfehlen sie wegen ihrer diuretischen und auflösenden Kräfte als ein Hauptmittel in der Brustwassersucht und andern hydropischen Zufällen; auch Frank und Ebermann bestätigen ihren Nutzen durch ihre Beobachtungen. Man gab den mit Essig bereiteten Aufguß (Acetum Colchici), und eben denselben mit Honig versetzt (Oxymel Colchici). Andere hingegen fanden diese Wirkungen nicht.

Es ist und bleibt also dies Mittel unsicher; es ist zuweilen, an einigen Orten und im Anfang des Sommers höchst kräftig, sogar giftig; an andern Orten, und auch zu andern Jahreszeiten unwirksam und unnütz. Der frisch ausgepresste Saft wird im Elsass als ein Mittel gegen das Ungeziefer auf dem Kopfe gebraucht.

### 3. *Radix Asari*, Faselwurzel.

*Asarum europaeum* L. Willd. Sp. pl. II. p. 838. Findet sich wild in bergigten, waldigten Gegenden, an schattigten Orten, und ist perennirend.

Aus dem kleinen Kopfe der Wurzel entspringen mehrere Fasern, welche auswendig graubraun, inwendig weiß aussehen, einen Saft, dem Baldrian ähnlichen Geruch,

Geruch, und einen elastischen, scharfen, bitterlichen Geschmack besitzen.

Die Haselwurzel enthält außer dem riechenden Wesen noch etwas vom scharfen Princip, durch welches sie wie die Meerzwiebel, brechenmachend, purgirend, harn- und schweißtreibend, und äußerlich ein Errhinum wird. Da dies scharfe Princip flüchtig ist, so sieht man auch die Ursach ein, warum die Haselwurzel durch anhaltendes Kochen im Wasser endlich alle purgirende und brechenmachende Kraft verliert.

In Substanz ist sie ein Brech- und Purgiermittel, das einige bis zu 2 Scrupel gegeben haben, und welches nach Cullen die Specacuanha entbehrlich macht. Der Abfud wirkt mehr auf den Harn. Man läßt 2 Quentchen von der Wurzel mit 1 Pf. Wasser bis zur Hälfte einkochen, und davon alle 2 bis 3 Stunden 2 Eßlöffel voll nehmen. Allione und Welter empfahlen sie in der Wassersucht. Das Extract ist den Bestandtheilen der Wurzel nicht angemessen.

Sonst gehört die Haselwurzel zu den stärksten Niersemmitteln, und man kann sie gepulvert zu einigen Granen mit Zucker vermischt nehmen lassen.

Die Blätter dieser Pflanze, *Folia Asari*, sind nierenförmig, mit ganz stumpfen Spitzen, oben dunkelgrün und glänzend, unten mit einer zarten Wolle bedeckt. Sie dauern den Winter über aus. Sie sind von der Wirkung, als die Wurzel, nur in der Dosis noch nicht genau genug bestimmt.

#### 4. *Radix Ari*, Aronswurzel.

*Arum maculatum* L. Willd. Sp. pl. IV. Wächst als perrennirende Pflanze in schattigen, waldigen, feuchten Gegenden.

Die knolligten, rundlichen, weißen Wurzeln haben, wenn sie frisch sind, und im Frühjahr, ehe sie Blätter

Blätter treiben, oder spät im Herbst nach der Blüthezeit ausgegraben werden, einen äußerst scharfen Geschmack, ohne Geruch. Sie gehören dann zu den ägernden Pflanzengiften. Beim Austrocknen verliert sich die Schärfe aber völlig, und die Wurzeln werden dann bloß mehlig.

Ihr wirksamster Theil ist das scharfe Princip. Da aber dieses in den getrockneten nicht mehr anzutreffen ist, so gehören diese zu den völlig überflüssigen Medicamenten; in den frischen ist es aber in zu großer Intensität, als daß sie in der gehörigen Menge gegeben werden könnten; ohnedem machen andere sicherere scharfe Mittel sie entbehrlich.

Bucholz fand in 1000 Theilen der ausgetrockneten Wurzel 714 Theile Stärkmehl, 18 Traganth ähnlichen Stoff, 56 Theile Gummistoff, 44 Theile Schleimzuckerartigen Extractivstoff, 6 Th. besonderes fettes Del.

5. *Radices Hellebori nigri, Fibrae radicum Hellebori nigri*, schwarze Nieswurzel, Christwurzel.

*Helleborus niger* L. Willd. Sp. pl. II. p. 1336. Sie wächst als perennirende Pflanze, wovon es aber mehrere Abarten giebt, auf den österreichischen, apenninischen und pyrenäischen Alpen.

Sie entspringen aus einem dünnen Knopfe, der ohngefähr die Größe einer Muskatennuß hat, und als untauglich verworfen wird; sind fadenartig, auswendig schwarz, inwendig weiß. Sie haben keinen Geruch; aber einen bitterlichen hinterher beißenden Geschmack.

Schon seit den ältesten Zeiten ist die schwarze Nieswurzel in der Arzneykunst gebraucht worden; allein die Alten nahmen sie weder von dieser Pflanze, noch, wie Haller meint, vom *H. viridis*, welcher bittere, schärfere und nauseöfere Wurzeln besitzt, sondern vom *H.*  
orien-



orientalis Lam. Tournefort bestätigt inbessen die von ihm gerühmten Wirkungen nicht. Statt der Christwurzeln verschickt man auch die schwächern Wurzeln der *Adonis vernalis*, des *Trollius europaeus*, der *Actaea spicata*, und der *Astrantia major* dafür; aber noch mehr hat man sich zu hüten, nicht die sehr giftigen Wurzeln mancher Arten *Aconitum* an die Stelle derselben zu erhalten.

Zum vorwaltenden Grundtheil enthält die schwarze Nieswurzel theils etwas vom scharfen Grundstoff, der sich auch dem darüber abgezogenen Wasser mittheilt, welches daher auch brennend schmeckt; und dann einen harzig-schleimigten Stoff. Durch das lange Liegen verliert sie viel von ihrer Wirksamkeit.

Sie gehört in größern Dosen zu den scharfen Purgiermitteln; in kleinern Gaben ist sie harntreibend, und die Reinigung befördernd. Allein die Verschiedenheit der dafür angewendeten Arten, und die Flüchtigkeit des wirksamern Theils bey dem Austrocknen, Aufbewahren und Zubereiten ist schuld, daß die Beobachtungen über die Wirksamkeit und den Nutzen dieser Wurzel sehr ungewiß sind. Auch die alten Aerzte bereiteten den *Helleborus orientalis* auf eine eigene Art zu, wodurch er von seinem scharfen Princip wahrscheinlich verlor und wohlthätiger auf den Körper wirkte. Tournefort sah daher keinen besondern Nutzen von ihm. Er gab das sehr bittere Extract zu 20 bis 30 Gran drey Armeniern, die davon Kollik, Uebelkeit, Brennen im Schlunde und im Magen, und convulsivisches Zusammenziehen im Kopfe bekamen, das einige Tage lang dauerte. Er steht daher auch bey den dasigen Aerzten nicht mehr in Ansehen.

Man benutzt sie hauptsächlich, um die unterdrückten natürlichen Blutflüsse zu befördern; in melancholischen, tobsüchtigen, soporösen und apoplectischen Zufällen;

len; gegen Wassersucht, Würmer und Krätze. Ihr Gebrauch erfordert bey zarten Personen, und bey denen, welche ein reißbares Nervensystem besitzen, Vorsicht, und es muß, wenn man sie anwendet, kein plethorischer Zustand und keine Neigung zur Entzündung da seyn.

Man gebraucht sie nicht eigentlich in Substanz, sondern wendet das wässerige Extract und die Abkochung an, in welchen man aber doch nicht mehr das scharfe Princip suchen darf, das durch die Hitze verflüchtigt ist. Hierin und im größern Mangel des harzigten Stoffs liegt wahrscheinlich der Grund, warum Rosenslein das Extract nicht mehr purgierend fand. Wirksamer ist freylich der wässerigte Aufguß von 3 Quentchen der Wurzel und die weinigte Ausziehung.

#### 6. *Radices Lobeliae*, Wurzeln der virginischen Lobelie.

*Lobelia siphilitica* L. Willd. Sp. pl. I. p. 945. Eine perennirende Pflanze, die in trocknen, leimigten Wäldern von Virginien wächst.

Diese Wurzeln, welche in neuern Zeiten durch Kalm erst bekannt geworden sind, bestehen aus vielen weißen, eine Linie dicken, und einige Finger langen Fasern. Sie haben, wenn sie frisch sind, einen Milchsaft, und besitzen auch nach dem Trocknen noch einen anhaltenden Geschmack nach Tabak, und erregen Brechen. Der Geruch und Geschmack der frischen Wurzeln ist aber weit schärfer und nauseseher.

Die eingebohrnen Nordamerikaner bedienen sich dieser Wurzeln, die wahrscheinlich den scharfen Grundstoff zum vorwaltenden Bestandtheil haben, als eines Specificums in der Lustseuche. Sie kochen die Wurzeln von 4, 6 und mehrern Pflanzen mit 3 Maasß Wasser ab, trinken anfangs früh nüchtern und Abends ein halbes Maasß, vermehren die Dosis nach und nach so lange,  
bis

bis die Wirkungen davon durch Erbrechen oder Purgieren zu heftig werden, setzen es dann eine Zeitlang aus, und fahren mit vermindelter Dosis fort, bis eine völlige Heilung erfolgt. Sie halten dabei ein strenges Verhalten in der Diät, und bedienen sich warmer Bäder. Die venerischen Geschwüre werden äußerlich ebenfalls mit dem Decocte ausgewaschen, und auch wohl nach Bartram mit der gepulverten innern Rinde des *Ceanothus americanus*, nach Kalm mit dem Pulver der Wurzel des *Geum rivale* bestreuet.

Das Mittel verdiente freylich wohl von den europäischen Aerzten näher geprüft zu werden, zumal da sich die Pflanze bey uns ziehen läßt.

Noch scharfer ist die *Lobelia longiflora*, und am heftigsten die *Lobelia Tupa*. Sonst haben die Amerikaner noch andere Mittel, die sie für Specifica in venerischen Krankheiten ansehen, als *Echites syphilitica*, *Euphorbia canescens*, *Stillingia sylvatica*.

#### 7. *Radices Contrayervae*, Giftwurzel.

Die Pflanze, von welcher sie kommen, ist noch etwas zweifelhaft. Gewöhnlich wird mit *Houstonia Contrayerva* und *Drakena* dafür angenommen. Nach Jussieu stammt sie aber von *Psoralea pactaphylla*, nach Hernandez von einer Art *Passiflora*, nach Sloane von einer *Aristolochia*. Vielleicht führt man in verschiedenen Gegenden verschiedene Wurzeln unter diesem Namen.

Sie besitzen frisch den scharfen Grundstoff; so wie sie aber zu uns kommen, ist der schleimige der vorwaltende Bestandtheil. Raut man sie lange, so hinterlassen sie einige Schärfe. Ihr Geruch ist schwach.

Diese Wurzeln, welche faserig, runzlig, auswendig braun, inwendig weißlich sind, werden für ein gelind erweichendes und schweißtreibendes Mittel gehalten. Man

brauchte sie des halß sonst in exanthematischen, fauligen und Nervensiebern und in der Dysenterie zu einem halben Quentchen für die Dosis. Jetzt ist dies Mittel und wohl mit Recht bey Seite gesetzt, da nur die frischen Wurzeln bedeutende Arzneykräfte besitzen.

### 8. *Radices Bryoniae*, Sichtrüben.

*Bryonia alba* L. Willd. Sp. pl. IV. p. 621. Wächst wild an Zäunen und Hecken, und ist perennirend.

Diese Wurzeln sind feindelförmig, oft Armsdick, äußerlich gelb, inwendig weiß, und wenn sie frisch sind, von einem starken und ekelhaften Geruch, und einem widerlichen, bittern und scharfen Geschmacke. Sie werden zum Trocknen in Querscheiben zerschnitten. Nach dem Trocknen werden sie fade von Geruch und Geschmack.

Vauquelin fand darin 1. eine in Alkohol auflösliche Substanz, der den Coloquinten ähnlich, 2. Stärkemehl, 3. äpfelsauren Kalk mit überschüssiger Säure, 4. phosphorsauren Kalk, 5. eine reichliche Menge Gummi, 6. holzige Faser, 7. eine kleine Menge Zucker, 8. thierisch-vegetabilische Substanz.

Die frischen Wurzeln gehören zu den sehr scharfen, mit dem *principio acri* versehenen, Mitteln, die innerlich genommen, als ein sehr heftiges und sehr unsicheres drastisches Purgiermittel wirken, und äußerlich reizen. Getrocknet sind sie zwar unwirksamer, aber doch immer unsicher.

Die frischen Wurzeln hat man äußerlich bey übermäßigen Geschwulsten und bey dem Gliederschwamm als ein zertheilendes Mittel empfohlen, um sie zerquetscht aufzulegen, und alle zwölf Stunden etwa damit zu wechseln.

An einigen Orten braucht man die Wurzeln der *Bryonia dioica*.

Das

Das Amylum, welches diese Wurzel enthält, gebrauchte man ehemals unter dem Namen *Faecula radicit Bryoniae*.

### 9. *Radices Iroos florentinae*, Violenzurzel.

*Iris florentina* L. Willd. Sp. pl. I. p. 226. Perennirend, wächst in Italien.

Diese Wurzeln, welche eine verschiedene Dicke und Länge haben, von ihrer äußern rothen Rinde befreyet sind, auswendig weiß, inwendig weißgelb aussehen, etwas platt sind, mehrere Knötchen haben, und einen angenehmen Violengeruch, aber wenig von einem etwas bitterlichen Geschmack besitzen, werden getrocknet aus Italien zu uns gebracht.

Wenn sie noch ganz frisch sind, besitzen sie viel vom scharfen Grundstoff, den sie aber durchs Austrocknen ganz verlieren, und wo sie dann bloß mehlig und unwirksam werden. Erblich zerstoßen mischt man diese Wurzel unter solche Räucherpulver, die nicht verbrannt, sondern nur auf den warmen Ofen gestreuet werden, da sie bey einer etwas erhöhten Temperatur einen angenehmen Veilchengeruch verbreitet. Fein pulverisirt nimmet man sie unter Waschpulver, und ganz zum Ausbeissen der Zähne bey Kindern.

### 10. *Radices Anthorae*, die Wurzeln vom Giftheil.

*Aconitum Anthora* L. Willd. Sp. pl. II. p. 1234. Diese perennirende Pflanze wächst auf den Alpen wild.

Sie haben einen runden, eckigten, dicken Kopf, der sich in einen dünnen Schwanz endigt; sehen auswendig schwarzbraun, inwendig weiß aus. Ihr Geschmack ist scharf und bitter.

Die Araber haben diese Wurzeln in die *Materia medica* eingeführt, und sie als ein Gegengift, besonders gegen das Gift der Thora (*Ranunculus Thora*)

gerühmt. Demohngeachtet ist dies Mittel selbst nicht von dem Verdacht eines scharfen Giftes frey, so wie auch Fr. Hoffmann gefährliche Folgen davon anführt. Geoffroy hingegen lobt es als ein Wurmmittel, und gegen Zustände, die er von zähen Unreinigkeiten in dem Magen und Gedärmen herleitet. Verdächtig bleibt es aber immer, und es fehlt an hinlänglichen Erfahrungen über seine richtige und gute Anwendung. Wahrscheinlich besitzen diese Wurzeln auch das scharfe Princip, nach dessen Entweichen beym Austrocknen sie unschädlich werden.

## II. *Radices Chelidonii majoris*, die Wurzeln des großen Schöllkrauts.

*Chelidonium majus* L. Willd. Sp. pl. II, p. 1141. Wächst allenthalben als perennirende Pflanze an Mauern und Hecken.

Sie geben, wenn sie frisch sind, einen offenbar scharfen, safrangelben Saft von sich, der sie zu einem äßenden Mittel macht; beym Trocknen aber verlieren sie viel von dieser Schärfe, so wie auch von ihrem widerlichen Geruch. Eben dieses scharfen Principis wegen werden sie ein reizendes, harn- und schweißtreibendes Mittel, das in der Gelbsucht und in der Wassersucht Nutzen gehabt haben soll. Wender empfiehlt es besonders in der Lustseuche. Den Saft hat man äußerlich gegen weiche Warzen, bey alten Geschwüren und gegen flechtenartige Hautausschläge, wie man sagt, mit Nutzen angewendet. Auch im Pterygio hat man ihn gebraucht; wozu er aber doch wohl ohne Verdünnung zu scharf seyn möchte.

Diese Wurzeln gehören also nicht zu den unwirksamen Mitteln, und verdienen deswegen eine nähere Prüfung.

Das Kraut dieser Pflanze, *Herba Chelidonii*, groß Schöllkraut, hat, wenn es frisch ist, auch den gelben, scharfen Saft, und den widerlichen Geruch, und verliert beim Austrocknen den letztern ganz. Es hat die Kräfte der Wurzeln, aber im mindern Grade.

12. *Radices Chelidontii minoris*, die Wurzeln des kleinen Schöllkrauts.

*Ranunculus Ficaria* L. Willd. Sp. pl. II. p. 1312. Wächst allenthalben an schattigten Orten, als perennirende Pflanze wild.

Sie besitzen eine sehr große Schärfe, so daß sie vor der Blüthezeit frisch auf die Haut gelegt, Blasen ziehen und örtliche Entzündung erregen. Sie haben aber vor so vielen andern, mit dem scharfen Princip versehenen Pflanzenstoffen gewiß keine Vorzüge, und werden daher auch selten noch gebraucht.

Auch andere Ranunculararten besitzen einen ähnlichen scharfen Bestandtheil, und wirken daher gleichförmig; bey einigen liegt diese Schärfe mehr in der Wurzel, wie im *Ranunculus bulbosus*; bey andern im Stengel, wie im *Ranunculus acris*, *sceleratus*, *arvensis*, *Thora*, *illyricus*, *Flammula* und *alpestris*. Sie ist bey einigen in der Intensität stärker, als in andern, in einigen mehr, in andern weniger gebunden, hängt zum Theil mit von der Jahreszeit und dem Boden ab, und ist, wie überhaupt das principium acre der Pflanzen flüchtig, theilt sich dem darüber abgezogenen Wasser mit, und geht durch starkes Trocknen, Kochen zc. endlich ganz verloren. Vermöge dieses Grundstoffs aber bringen alle diese Pflanzen ähnliche Wirkungen hervor. Doch erfordert ihr innerer Gebrauch immer sehr große Vorsicht.

### 13. *Folia Digitalis purpureae*, die Blätter des Fingerraths.

*Digitalis purpurea* L. Willd. Sp. pl. III. p. 283.

Wächst im südlichen und nördlichen Europa in bergigten Wäldern, z. B. auf dem Harz, wild, und ist zweyjährig.

Sie sind eyförmig länglich, runzlig, mit feinen Haaren besetzt und am Rande sägenartig. Ihr Geschmack ist bitter, ekelhaft und mit einer Schärfe verknüpft.

Die Pflanze führt den scharfen Pflanzenstoff bey sich, ist aber zugleich betäubend und gehört daher unter die giftigen. Haase fand in 100 Theilen derselben 52 Theile Faserstoff mit etwas verhärtetem Eynweißstoff verbunden, 15 Theile gummige und schleimige Substanz mit ein wenig Kali und Weinstein verbunden, 2 Theile sauerkleeßaures Kali,  $5\frac{1}{2}$  Theil harzige Substanz, 15 Theile Extractivstoff,  $5\frac{1}{2}$  Theil Wasser. Sie wirkt frisch in größern Gaben als ein sehr drastisches Brech- und Purgiermittel, und ihr Saft soll nach Ray Entzündungen im Munde, im Schlunde und im Magen verursachen. In kleineren Gaben wirkt sie besonders auf die Harnabsonderung, und zuweilen hat sie auch Speichelfluß erregt. Haase sucht die Wirksamkeit besonders in der harzigen Substanz, weil die Tinctur die meisten Kräfte besitzt; allein dies kann auch daher rühren, daß in dieser die unwirksamen schleimigen Theile sich nicht befinden, und der Extractivstoff etwas verändert worden.

Chemals wandte man sie nur äußerlich gegen scrophulöse Geschwülste an; Percival versuchte den Saft innerlich bey Scropheln und scrophulösen Geschwüren, und Withering empfahl die Blätter in der Wassersucht, und sie ist auch in der That eins der wirksamsten Mittel, die Urinbereitung in den Nieren zu befördern. Ihre Anwendung erfordert freylich Vorsicht, und sie muß gleich ausge-



ausgesetzt werden, wenn sie, was sie gern thut, Brechen, Purgieren, Schwindel, temporelle Blindheit und andere Fehler der Sehkraft, Taubheit, und völlige Betäubung erregt. Sie besitzt die Eigenschaft der Squilla; die Frequenz des Pulses zu vermindern, in einem höhern Grade. Wegen dieser Wirkung hat sie Beddoes auch in der Schwindsucht, und Adair selbst im krampfartigen Bluthusten empfohlen. Da sie sehr auf die Nerven wirkt, so wendet man sie auch in Epilepsie, Manie, Lähmungen und andern Nervenkrankheiten an. Zaafe hat sie neuerdings in mehrern acuten Krankheiten, besonders in Affectionen der Brust, in Catarrhen, in Nasern und Scharlachfieber u. nützlich gefunden. Vorzüglich wirksam ist sie in der Wassersucht, die eine Folge der letztgenannten Krankheit ist. Custance sah in der häufigen Bräune in zwey Fällen großen Effect von ihr.

Der Absud. der Blätter ist gelinder, als der Aufguß und der Saft, indem das scharfe Princip in der Siedhitze des Wassers flüchtig ist. Man giebt die Blätter des Fingerhuts in Pulverform zu 1 bis 3 Gr. des Tages zweymal; im Aufguß zu 1 Qu. mit 16 Unzen Wasser, wovon man täglich zweymal 2 Loth giebt; im Absude, wozu man 4 Unzen in 32 Unzen Wasser bis zur Hälfte einkocht, und davon täglich zweymal 2 Eßffel voll nehmen läßt; und endlich im Saft theelöffelweise mit Wasser oder Bier vermischt, was aber sehr unsicher ist.

Die *Digitalis laevigata* Waldst. et Kit. soll nach Erfahrungen von Brera u. a. Aerzte noch mehr Wirksamkeit besitzen.

#### 14. *Folia recentia* f. *Herba Aconiti*, die frischen Blätter des Eisenhütleins oder Sturmhuts.

*Aconitum Cammarum* L. Willd. Sp. pl. II. p. 1238. *A. neomontanum* Wulf. ibid. p. 1236. *A. tauricum* Wulf. ibid. *A. pyramidale* Mill. Dict. Alle diese

Arten wachsen in den Gebirgen von Schlesen, Ungarn, Oesterreich, der Schweiz, von Italien, Frankreich, und erstere kömmt auch in gebirgigen Gegenden des nördlichen Deutschlands nicht selten vor. Letztere wird besonders häufig in Gärten gezogen.

**Störk**, welcher die herba Aconiti zuerst brauchte, scheint besonders sich des *A. Cammarum* bedient zu haben, und da dieses am gemeinsten ist, sollte man auch vor allen dieses benutzen, so lange nicht anderweitige Erfahrungen die größere Wirksamkeit einer andern Art darthun. Störk selbst und andere haben indessen noch mehrere Arten angewandt, und in den Apotheken des nördlichen Deutschlands scheint vorzüglich das *A. pyramidale* Mill. eingeführt zu seyn. Alle haben auch ähnliche Eigenschaften. Die frischen Blätter nämlich besitzen kaum einen merklichen Geruch; verursachen aber nach dem Kauen einen scharfen Geschmack, und bewirken darnach Schmerzen und Geschwulst der Zunge. In den völlig ausgetrockneten ist dies nicht wahrzunehmen.

Das frische Kraut enthält das scharfe Princip, und es muß, wenn es wirksam seyn soll, gesammelt werden, ehe die Pflanze den Stengel treibt.

Die Bestandtheile des frischen Krauts von *A. pyramidale* Mill. (*A. medium* Schrad.) sind nach Bucholz in 20 Unzen: 16 Unz. 6 Dr. wässerige und flüchtige Theile, 1 Unz. 3 Dr. faserige, 1 Dr. 50 Gr. grünes Harzwachs, 3 Dr. 35 Gr. Pflanzeneyweiß, 4 Dr. 30 Gr. Extractivstoff mit zerfließlichen essigsauren und salzsauren Salzen, 6 Dr. gummöser Stoff, 1 Dr. 35 Gr. äpfelsaurer und zitronensaurer Kalk.

Von Störk rühmte es als ein höchst wirksames Mittel, scharfes Serum durch Schweiß, Harn und Stuhlgang auszuführen; in rheumatischen Krankheiten, in der Gicht, selbst in der knotigen, bey steifen Gelenken, bey hartnäckigen Drüsengeschwülsten, bey dem schwarzen Staar;

Staar; selbst gegen den Krebs und bössartige widerspessige Geschwüre.

Die Beobachtungen sehr vieler Aerzte bestätigen die guten Wirkungen des Eisenhütleins in aichtischen und rheumatischen Krankheiten, ob sie sie gleich nicht mehr von dem durch dasselbe ausgeführte scharfe Serum herleiten. Im Carcinoma und in Drüsengeschwülsten fanden es mehrere Aerzte unwirksam.

Man giebt das Kraut entweder im Aufguss, oder in Pulver, am sichersten und besten aber im Extract zu  $\frac{1}{4}$  bis zu einigen Granen mit Zucker abgerieben.

Das Extractum Aconiti bereitet man, wenn man den frisch ausgepressten Saft des noch nicht blühenden Krautes bey sehr gelinder Wärme eindickt, ohne den sich durch das Aufkochen ausscheidenden Eyweißstoff abzusondern. Man scheint diesen Eyweißstoff für besonders wirksam zu halten, was er doch in der That nicht ist, und seiner Natur nach nicht seyn kann. Es wäre deshalb zweckmäßiger, bey Bereitung dieses und aller sogenannten Störckschen Extracte, den Saft nach dem ersten Aufkochen durchzuseihen, wenn der dabey bleibende Eyweißstoff nicht den Nutzen hätte, diese Extracte, die mehrentheils in Pulverform verordnet werden, zu dieser Form geschickter zu machen. Um aber während der Arbeit das Anbrennen des Eyweißstoffes zu verhindern, ist es gut, den Saft nach dem Aufkochen durchzuseihen, und den auf dem Seibetuch gesammelten Eyweißstoff erst dann wieder unterzumischen, wenn der übrige Saft beynähe die Extractconsistenz erlangt hat.

Auch das mit der größten Sorgfalt bey dem gelindesten Feuer bereitete Extract wird nach Jahren unkräftig, und muß also alle Jahre frisch bereitet werden.

### 15. *Herba Pulsatillae, Pulsatillae nigricantis, Rös- chenschelle.*

*Pulsatilla pratensis* Mill, Willd. enum. pl. h. Berol. p. 581. *Anemone pratensis* L. Wächst in waldigten, bergigten und sandigten Gegenden wild, und ist perennirend.

Die Blätter sind gestielt, zweifach gefiedert, mit linienförmigen und spizen Blätterchen; sie sind nach unten zu haarigt; haben einen schwachen Geruch, und einen anfangs schwachen, aber hinterher sehr scharfen und reizenden Geschmack.

Der vorwaltende Grundtheil dieses Krauts ist der scharfe Grundstoff, der sich so sehr darin äußert, daß schon beym Zerquetschen des frischen Krautes, beym Auspressen des Saftes und Eindicken desselben der davon aufsteigende Dunst die Augen zu Thränen reizt, und sie auch wohl zur Entzündung bringt; sonst fand Zeyer darin auch noch ein kampherartiges Del. Dies beweist nun freylich, daß das frische Kraut weit wirksamer seyn muß, als das getrocknete, und daß bey dem Eindicken des ausgepressten Saftes, vielleicht aber zum Vortheil und zur Mäßigung der Kräfte des Arzneymittels, ein Theil seines wirkenden Grundstoffs zerstreuet wird.

Von Störk bediente sich derselben innerlich bey metastatischen Augenkrankheiten, wie in der Amaurosi, und in Lähmungen, äußerlich und innerlich in der Lustfeuche, in Geschwüren, im Knochenfraß, und bey Flechten. D. Hatz, Guldbrand, Mohrenheim und Schlereth bestätigen Störks Erfahrungen; Schmusser, Richter und Bergius aber bezweifeln die Wirkungen.

Man giebt das aus dem frischen Kraute bereite-  
te Extract zu 1 bis 8 Gran; oder den aus 1 Qu. bis  
3 Qu.

3 Qu. des getrockneten Krauts gemachten wässerigen Aufguß; und hat auch ein sehr wirksames destillirtes Wasser.

16. *Herba Flammulae Jovis cum floribus*, das Kraut nebst den Blumen des Brenntkrauts oder der aufrechten Waldrebe.

*Clematis erecta* L. Willd. Sp. pl. II. p. 1294. Eine perennirende Pflanze Deutschlands.

Die ganze Pflanze besitzt das scharfe Princip, das sich schon in dem Dunst und beym Zerquetschen derselben und beym Abziehen des Wassers darüber erhebt. Sie erregt daher frisch auf die Haut gelegt, Blasen und Geschwüre. Von Störk hat diese Pflanze ebenfalls bey venerischen Knochengeschwulsten, in schwammigten und krebsartigen Geschwüren, und gegen hartnäckige feuchte Krätze äußerlich als Pulver eingestreuert; innerlich den Aufguß aus 2 bis 3 Qu. des getrockneten Krauts und der Blumen, und auch das aus den frischen Blättern bereitete Extract zu 1 bis 3 Gr. angewendet. Es ist sehr zu zweifeln, ob sie mehr und anders wirkt, als andere scharfe Pflanzen, z. B. die Ruchenschelle. Die Krätze wird mit dem Aufguß gewaschen.

17. *Herba et flores recentes Ranunculi albi*, die frischen Blätter und Blumen der Waldanemone.

*Anemone nemorosa* L. Willd. Sp. pl. II. p. 1281. Eine gemein wachsende perennirende Pflanze.

Man hat sich derselben, wegen ihrer Schärfe, als eines röthenden und blasenziehenden Mittels im halbseitigen Kopfweh, im dreitägigen Frühlingsfieber, und in rheumatischen Rückenschmerzen bedient. Ihr Vorzug vor den spanischen Fliegen beruhet auf ihrer schnelleren Wirkung und den weniger Schmerzen, die sie verursachen.

sachen. Ihre Schärfe ist auch flüchtiger Natur, da die der Canthariden fix ist; und wirkt deswegen auch eher aufs Nervensystem.

18. *Folia Ficus indicas*, Indianische Feigenblätter.

*Cactus Opuntia* L. Willd. Sp. pl. II. p. 943. Ursprünglich in Amerika einheimisch, jetzt aber auch im südlichen Europa anzutreffen.

Es sind eigentlich die blattförmigen Glieder, aus welchen der Stengel der Pflanze besteht. Sie besitzen frisch die Eigenschaft, die Haut zu röthen. Man nimmt in dieser Absicht ein Blatt, legt es kurze Zeit in kaltes Wasser, sticht die Augen, worin sich sehr feine Stacheln befinden, aus, schneidet es sodann in der Mitte von einander, legt die aufgeschnittene Seite auf die Haut, und befestigt sie mit einer Binde. In Deutschland sind sie sehr von Brennecke in Rheumatismen und einigen andern Uebeln, bey Contusionen äußerer Theile empfohlen worden. Man legt sie auf die leidende Stelle, und zwar in desto größerer Anzahl, je größer der Umfang derselben, und je heftiger der Schmerz ist. Zwey bis vier Hälften sind in den gewöhnlichen Fällen hinreichend.

19. *Folia Rhois radicans* f. *Toxicodendri*, Giftsumachblätter, die Blätter des wurzelnden Sumachs.

*Rhus radicans* et *Toxicodendron* L. Willd. Sp. pl. I. p. 1481. Beide Sträucher wachsen in Virginien und Canada wild, und werden von manchen Botanikern für Eine Art erklärt; in der That ist auch der Unterschied zwischen ihnen gering.

Schon die Ausdünstung dieses Strauchs, noch mehr aber die Berührung seines scharfen Safts hat für manche Personen sehr nachtheilige Folgen. Es entsteht gewöhnlich

lich eine schmerzhaftc Geschwulst des Gesichts, der Hände und oft des ganzen Leibes mit häufigen Bläschen, die erst mit dem Abschälen der Oberhaut vergehen. Von den Hessischen Soldaten, die sich in Amerika unter ihn gelagert hatten, sollen sogar viele am Schlagflusse gestorben seyn.

Die trocknen Blätter haben Alderson und andere englische Aerzte gegen Lähmungen zuweilen mit Erfolge gegeben. Die Kranken bemerkten bald nach dem Gebrauche schmerzhaftc Empfindungen, und darauf folgte die Bewegkraft wieder. Auch deutsche Aerzte haben sie mit Nutzen angewandt. Außerdem sind sie auch in Gichtcn und den von ihrer Unterdrückung herrührenden Uebeln, in Lungenfucht und Melancholie empfohlen.

Die Dosis ist sehr unbestimmt; zuweilen sah man schon von einem Viertelgran unangenehme Empfindungen entstehen; zuweilen gab man 90 Gran ohne allen Erfolg. Man bereitet auch ein Extract daraus.

**20. *Herba recens Phytolaccas*, das frische Kraut der amerikanischen Kermesbeere oder des amerikanischen Nachtschattens.**

*Phytolacca Decandra* L. Willd. Sp. pl. II. p. 822. Eine in Virginien wachsende, perennirende Pflanze, die aber auch bey uns hier und da in Gärten gezogen wird.

Die jungen Blätter sind wässerigt und milde, die ausgewachsenen aber sehr scharf. Der aus den letztern ausgepreßte Saft wird in Virginien für ein vorzügliches Mittel im Krebse gehalten, und man läßt ihn tropfenweise darauf fallen. Auch gegen die Wasserscheu ist sie gerühmt worden. In beiderley Rücksicht verdient die Pflanze weiter geprüft zu werden.

21. *Folia Ebuli*, Attrichblätter, und *Cortex radicis Ebuli internus*, die innere Rinde der Wurzel des Attrichs.

*Sambucus Ebulus* L. Willd. Sp. pl. I. p. 1494. Eine Staube, die sowohl wild wächst, als auch manchmal in Gärten gezogen wird.

Beide haben einen nauseseßenden, scharfen und bitteren Geschmack, und einen scharfen, widrigen Geruch. Sie sind drastische Purgiermittel und in Wassersucht und der Krätze empfohlen worden; sie bringen aber Ekel, Erbrechen und Schneiden in den Gedärmen zu Wege. Durchs Austrocknen, und noch mehr durchs Auskochen verlieren sie viel von ihrer Schärfe. Ueberhaupt aber kommen sie mit dem folgenden überein.

22. *Cortex interior Sambuci*, die innere grüne Rinde des Hollunders oder Glieders.

*Sambucus nigra* L. Willd. Sp. pl. p. 1495. Ein sehr gemeiner Baum.

Sie ist, wenn sie frisch ist, scharf, nauseseßend und unangenehm von Geruch und Geschmack. Sie erregt Purgieren und Brechen, und befördert den Abgang des Harns. Sydenham rühmt sie in Wassersuchten. Sie wirkt aber doch nicht ganz sicher, und die Dosis ist auch nicht genau bestimmt.

Sydenham verordnet drei Hände voll zur Abkochung. Im Aufguss von 2 bis 4 Quentchen wirkt sie stärker. Durchs Trocknen verliert sie von ihrer drastischen Eigenschaft. Den ausgepressten Saft braucht man auch als Abführungsmittel durch Brechen, Stuhlgang und die Harnwege zu zwei Theelöffel voll bis zur halben Unze. Er wirkt auch leicht übermäßig.

Die jungen Sproßlinge oder *turiones Sambuci* wirken noch heftiger als Brech- und Purgiermittel, und sind auch sehr nauseseßend.



23. *Herba Urticae majoris*, große Brenneffeln.

*Urtica dioica* L. Willd. Sp. pl. IV. p. 352. Eine bekannte ausdauernde Pflanze.

24. *Herba Urticae minoris*, kleine Brenneffeln.

*Urtica urens* L. Willd. ibid. Jährig, und ebenfalls gemein.

Beide Pflanzen haben etwas Scharfes und Bitteres, und führen besonders in ihren Haaren einen scharfen Saft, der, wenn sie in die Haut eindringen, ein Brennen verursacht. Man betrachtete sie sonst als toxische und harntreibende Mittel, und wandte sie innerlich im Gries, in der Gelbsucht, in Hämorrhagieen an. Der ausgepreßte Saft wurde gegen Schwindsucht empfohlen. Jetzt werden sie hierzu nicht mehr angewandt. Außerlich bedient man sich ihrer zuweilen noch zu den Urticationen, besonders der letztern, weil sie heftiger brennt. Man läßt nämlich die Glieder mit dem frischen Kraute so lange schlagen, bis überall kleine Blasen entstehen. Davon hat man besonders bey Lähmungen, in der Sicht, im Hüftweh, beim Schwinden der Glieder, bey männlicher Unfruchtbarkeit gute Dienste gesehen.

25. *Agaricus muscarius*, *Fungus muscarius*, Fliegenchwamm.

*Amanita muscaria* Pers. Syn. fung. p. 253.

*Agaricus muscarius* L. Findet sich im September in Wäldern.

Man sammet im August und September den Theil des Schwammes, der in der Erde steckt, und trocknet ihn nach dem Reinigen und Schälen langsam, zerreibt ihn auf einem Reibeisen und verwahrt ihn in wohl zugestopften Gläsern an einem warmen und trocknen Orte.

Dieser Schwamm gehört zwar zu den Giften, und die Landleute bedienen sich desselben zum Tödtten der Fliegen; allein Whistling hat gezeigt, daß er bey hartnäckigen

nöthigen und bösartigen Geschwüren, und selbst im Brande sowohl äußerlich aufgestreuet, als innerlich, auf die letztere Weise auch in epileptischen und paralytischen Zufällen, wenn sie von einem zurückgetretenen Exanthem herrühren, sehr nützliche Dienste leiste.

Er räth, ihn innerlich zu einem halben Scrupel bis zu einem halben Quentchen mit Essig oder schwarzem Kirschwasser zu geben. Er macht Purgieren und treibt Schweiß.

Der neuerlich von Langedorf, und schon früher von andern Reisenden, besonders von Georgi beschriebene Fliegenschwamm, dessen sich die Kamtschadalen, Koraken und andere Nationen als eines berauschenden Mittels bedienen, ist von dem unsrigen specifisch verschieden.

26. *Radices Asphodeli*, Goldwurzel.

*Asphodelus ramosus* L.

27. *Radices Peucedani*, Zaarstrang.

*Peucedanum officinale* L.

28. *Radices Irsos nostratis*, blaue Schwertlilienwurzeln.

*Iris germanica* L.

29. *Radices Acori palustris*, Wasserschwertelwurzeln.

*Iris Pseudo-Acorus* L.

30. *Radices Xyridis*,

*Iris foetidissima* L.

31. *Radices Dentellarias*, Zahnwurzeln.

*Plumbago europaea* L.

32. *Radices Hermodactyli*, **Hermodactelst.***Colchicum Illyricum* Lobel.33. *Radices Nymphaeae albae*, **Wasserlilienwurzeln.***Nymphaea alba* L.34. *Herba Roris solis* l. **Rorellas**, **Sonnenthau.***Oxifera rotundifolia* L.35. *Herba Sedi minoris*, **Klein Zauslauch**, **Ragentrauben.***Sedum acre* L.

## D. Mittel, deren Schärfe in einem flüchtigen Oele liegt.

## §. 106.

Die folgenden Mittel enthalten ein scharfes ätherisches Oel, das aber von etwas milderer Beschaffenheit als der scharfe Stoff der mehresten vorhergenannten Pflanzen ist. Gewöhnlich nimmt man an, daß nicht das Oel selbst scharf sey, sondern der scharfe Grundstoff sey bloß damit verbunden, ohne indessen einen Beweis dafür anzuführen.

1. *Radices Allii recentes*, **frischer Knoblauch.**

*Allium sativum* L. Willd. Sp. pl. I. p. 68. Wächst wild in Sicilien, und wird bey uns gebauet.

Nur die frischen Wurzeln gehören in den Arzneyschatz, die getrockneten sind völlig unnütz. Cadet fand darin ein citronengelbes sehr flüchtiges ätherisches Oel, das durchs Austrocknen verloren geht; Schleim, der fast die Hälfte beträgt; etwas Eiweißstoff und eine in Alkohol lösliche, an der Luft feucht werdende extractivstoffartige Substanz.

Sie sind reizend, harn- und schweißtreibend, ermunternd, krampfstillend und wurmtreibend.

Der Knoblauch befördert als reizendes Mittel die Verdauung; bringt bei Wassersuchten heilsame Ausleerungen durch Ausdünstung und die Harnwege hervor; dient zur Beförderung des Auswurfs; gegen Krämpfe bei hysterischen Personen, und gegen die Würmer. Bergius rühmt ihn auch gegen Wechselfieber. Gegen Steinbeschwerden wirkt er als andere diuretische Mittel, und ist völlig unwirksam zur Auflösung des Steins.

Am besten giebt man ihn in Substanz in kleine Stücken geschnitten und läßt ihn ungekaut niederschlucken; nach Bergius kann man auch die frischen Knoblauchknollen in Del getunkt nehmen lassen. Außerdem kann man davon einen warmen Aufguss mit Wasser machen, und diesen mit Zucker oder Honig versetzt geben, was aber wegen des Reizes, den er im Schlunde und Magen verursacht, Unbequemlichkeiten hat. Nach Rosenslein kann man ihn zerquetscht mit Milch insundiren, um diese Kindern als ein Wurmmittel zu geben.

Außerlich gebraucht man den frischen Knoblauch zerquetscht oder unter der Asche gebraten als ein reizmachendes und blasenziehendes Mittel; reibt den Saft bei Flechten ein, und braucht ihn auch auf Baumwolle gegossen, die man in den Gehörgang steckt, bei einer rheumatischen Taubheit. Gegen Ascariden läßt man auch die Dämpfe des frischen Aufgusses in einem Nachtsstuhl an den Mastdarm treten.

Mit dem Aufguss der frischen Wurzel bereitet man nach der schwedischen Pharmacopoe auch einen Syrup: *Syrupus Allii*.

## 2. *Radix Cepae*, Zwiebeln.

*Allium Cepa* L. Willd. Sp. pl. I. p. 80. Eine bekannte zweijährige Pflanze, die als Küchengewächs häufig gebauet wird.

Die frischen Zwiebeln enthalten nach Jourcroy und Vauquelin: 1) ein weißes, scharfes, flüchtiges, stark

stark riechendes Del, 2) Schwefel, der mit dem Oele verbunden ist, und ihm seinen stinkenden Geruch ertheilt, 3) einer große Menge nicht krySTALLISIRBAREN Zucker, 4) viel Schleim, dem arabischen Gummi ähnlich, 5) Phosphorsäure, theils im freyen Zustande, theils mit Kalk verbunden, 6) Essigsäure, 7) eine vegetabilisch-thierische Substanz, die in der Wärme gerinnt und Aehnlichkeit mit Kleber hat, 8) eine kleine Menge citronensauren Kalk, 9) einen sehr zarten zelligen oder faserigen Stoff. Sie besitzen die nämlichen Kräfte als der Knoblauch, wiewohl in einem geringern Grade. Nach dem Austrocknen und beim anhaltenden Kochen verlieren sie auch ihre Schärfe, und bleiben dann bloß noch schleimigt.

### 3. *Radices Armoraciae recentes*, Meerrettig.

*Cochlearia Armoracia* L. Willd. Sp. pl. III. p. 451.

Wächst eigentlich an sumpfigen Gegenden und Bächen wild, wird aber auch als Küchengewächs gebauet, und ist ausdauernd.

Die frischen Wurzeln, welche in der Küche häufig gebraucht werden, enthalten auch ein scharfes Del, das durchs Austrocknen und Abkochen gänzlich verloren geht, und weswegen die getrockneten Wurzeln der Officinen eine völlig unnütze Arznei sind. Vermöge desselben wird der frische Meerrettig excitirend und harntreibend. Sydenham, Plenck und Linné rühmen ihn in der Wirstsucht, und Bergius in der Gicht. Gegen den Blasenstein ist seine Kraft aber völlig unzureichend. Außerlich dient der frische Meerrettig als ein rubefaciens. Er röthet unter allen Mitteln am schnellsten die Haut.

Man läßt den Meerrettig entweder fein zerrieben und frisch des Tags einigemal zu einem Eßlöffel voll, oder auch den ausgepreßten Saft zu einem Löffel voll in weißem Wein nehmen. Sonst hat man auch davon ein wirksames abgezogenes geistiges Wasser.

4. *Radix Raphani recens*, frische Rettigwurzeln.

*Raphanus sativus* L. Willd. Sp. pl. III. p. 360. Bekannt. Ist einjährig.

Sie führen auch ein scharfes Oel, und können deswegen innerlich ein gutes reizendes, harntreibendes, äußerlich ein rothmachendes Mittel werden. Sie haben vor andern scharfen Mitteln nichts voraus.

5. *Herba Cochleariae recens*, frisches Löffelkraut.

*Cochlearia officinalis* L. Willd. Sp. pl. III. p. 448.

Wächst an dem Meeresufer; ist einjährig, und wird auch bey uns gebaut.

Es hat, so lange es frisch ist, einen eigenen Geruch, besonders wenn man es zerquetscht, und einen gewissermaßen salzigen, scharfen Geschmack, welche durchs Trocknen gänzlich verloren gehen; und sich dem darüber abgezogenen Wasser und Weingeiste mittheilen.

Die frische Pflanze enthält etwas von einem scharfen riechenden ätherischen Oele. Sie wird dadurch zu einem gelinde reizenden, harntreibenden Mittel, dessen man sich hauptsächlich gegen den Scharbock bedient, sonst aber auch äußerlich zu Gurgelwassern in der Bräune, gegen scorbutische Zufälle des Zahnfleisches und gegen Geschwüre des Mundes anwendet.

Man verwendet entweder das frische Kraut in Substanz, als Salat, oder als Conserve; oder gebraucht es zu einem weinigten Aufguss und zur Essenz; oder zu einem destillirten Wasser, oder abgezogenen Geiste.

Der *Spiritus Cochleariae*. Löffelkrautspiritus, wird aus dem blühenden Kraut bereitet; man übergießet eine beliebige Menge desselben mit der nöthigen Menge Wasser und halb so viel rectificirtem Weingeist, als das

Ge

**Gewicht des Krantes betrug.** Den Weingeist zieht man durch Destillation wieder ab. — Soll er als Mundwasser angewandt werden, so muß man ihn mit Wasser verdünnen, weil er sonst zu stark brennt.

Das Extractum Cochleariae ist ein höchst unwirksames Medicament.

# 6. *Herba rancens Nasturtii aquatici*, Brunnenkresse.

*Sisymbrium Nasturtium* L. Willd. Sp. pl. III. p. 489.

Wächst in hellen und klaren Bächen und Gräben wild, und ist perennirend.

Sie hat, vorzüglich wenn man sie zwischen den Fingern zerreißt, einen lebhaft stechenden Geruch, und einen scharfen, etwas bitterlichen Geschmack. Getrocknet und gekocht verliert sie alles.

Sie besitzt auch, so lange sie frisch ist, wie die mehresten zu dieser Pflanzenklasse gehörigen Mittel etwas von einem scharfen Oele, und wird dadurch zu einem gerinde reißenden und harntreibenden Medicament, das eben wie das Pfefferkraut angewendet werden kann.

Man giebt es als Salat, oder den ausgepreßten Saft zu einer bis zwey Unzen, oder die Conserve.

Auch diese Pflanze hat man dazu gemißbraucht, aus derselben ein Extract zu bereiten.

Man muß sich hüten, an die Stelle der Brunnenkresse nicht die Bitterkresse, *Cardamine amara* L. einzusammeln. Beide Pflanzen, die übrigens viel Aehnlichkeit mit einander haben, lassen sich am besten durch den Stengel unterscheiden; er ist bey der Brunnenkresse eckigt und hohl, bey der Bitterkresse aber dicht.

# 7. *Semen Erucae, Sinapis albae*, weißer oder gelber Senf.

*Sinapis alba* L. Willd. Sp. pl. III. p. 555. Wächst wild; wird aber auch gebaut. Ist ein Sommergewächs.

Dieser bekannte Saamen enthält ein scharfes ätherisches und ein fettes Del; steht aber in der Intensität seiner Wirkung dem folgenden nach.

Innerlich wird er selten in der Arzneykunst gebraucht; wo er die Kräfte anderer scharfer Mittel ausfüllt. Desto mehr braucht man ihn äußerlich als ein rothmachendes oder blasenziehendes Mittel in den sogenannten Sinapismen.

8. *Semen Sinapeos. Sinapeos nigrae*, schwarzer Senf.

*Sinapis nigra* L. Willd. Sp. pl. ibid. Ein Sommergewächs, das sich auf Getreidefeldern wildwachsend findet, sonst aber auch gebauet wird.

Er hat die Bestandtheile des vorigen; nur mehr Schärfe, und wird zum ähnlichen Behuf in der Arzneykunst angewendet.

Die Sinapismen oder Senfpflaster bereitet man gewöhnlich aus Senfpulver, indem man davon mit Sauerteig und Essig einen Teig bereitet, der nicht leicht an die Haut klebt; da man aber den Sauerteig nicht überall haben kann, so erfüllt das Roggenmehl eben den Zweck.

Auch gehören hierher noch:

9. *Herba Scorodoniae*, Knoblauchstrauch.

*Petiveria alliacea* L.

10. *Herba Nasturtii hortensis*, Gartentresse.

*Lepidium sativum* L.

11. *Herba Bursa Pastoris*, Täschelkraut.

*Thlaspi Bursa Pastoris* L.

12. *Herba et Flores Cardamines* f. *Nasturtii pratensis*,  
Kraut und Blumen der Wiesentresse.

*Cardamine pratensis* L.

13. *Herba*



13. *Herba Eryfini*, Wegeseuf.

*Eryfinum officinale* L.

14. *Semen Thlaspeos*, Bauernseuf.

*Thlaspi arvense* L.

15. *Semen Sophias*, Wellfaamen.

*Sisymbrium Sophia* L.

16. Narkotische Arzneymittel.

(Medicamenta narcotica.)

§. 107.

Die narkotischen Medicamente wirken ganz besonders auf das Gehirn. Sie vermindern, in geringen Dosen innerlich genommen, das Empfindungs- und Bewegungsvermögen, nachdem eine kurze Exaltation desselben vorhergegangen; in größern Gaben bringen sie Schlaf hervor, und in großen Dosen lähmen sie das Seelenorgan, ohne daß Zeichen einer erhöhten Thätigkeit desselben dieser Lähmung vorhergingen, gerade zu; es entsteht Schwindel, Schwarzwerden vor den Augen, Betäubung, auf welche der Tod dieses Organs erfolgt, der dann, wenn gleich der Pulsschlag noch einige Stunden ununterbrochen fortgeht, den Tod der ganzen Maschine nothwendig nach sich zieht.

§. 108.

Der Grund dieser Erscheinungen liegt nicht in einem besondern Stoffe, den man narkotischen oder beraubenden Stoff nannte, sondern in sehr verschiedenen Substanzen, welche die Chemiker zum Theil nicht von andern, wie z. B. dem Extractivstoffe, unterscheiden können. Von der chemischen Natur des Stoffes,

welcher diese Erscheinung hervorbringt, hängt es ab, ob sich seine narkotische Eigenschaft in der Siedhize des Wassers erhält, oder sich dem Wasser mittheilt zc. Häufig verlieren die narkotischen Substanzen ihre Eigenschaft durch das Austrocknen, und durch das Auskochen zum Theil oder gänzlich, da hingegen das darüber abgezogene Wasser mit der betäubenden Substanz angefüllt ist, besonders wenn er in der mit ätherischem Oele verbundenen Blausäure besteht. Zu voreilig schließt man aber daraus auf die ätherisch-flüchtige Natur aller narkotischen Stoffe. Selbst aus dem Geruche folgt noch nicht, daß ein narkotischer Stoff flüchtiger Natur sey, da auch fixe Bestandtheile vermittlest anderer flüchtiger mit verflüchtigt werden können. Die Versuche, welche Bucholz mit dem über Opium, Haase mit dem über Digitalis abgezogenen Wasser anstellte, beweisen schon, wie wenig Wirksamkeit der riechende Stoff in vielen narkotischen Mitteln besitze. Man darf überdies nicht glauben, daß in jedem Arzneymittel nur ein, Stoff narkotische Wirkungen äußere, sondern es sind nicht selten mehrere, so gut als in der Ipecacuanha verschiedene Stoffe Brechen erregen, in der Färbetrodthe mehrere roth färben.

### 1. Opium, Mohnsaft.

*Papaver somniferum* L. S. 9. 37. n. 8.

Dies ist eine starre Masse, die in rundlichen, ein bis zwey Pfund schweren Stücken zu uns kömmt, welche äußerlich mit Theilen von der innern dünnen Haut der Mohnköpfe, und andern Pflanzenblättern, besonders aber mit dem Saamen einer Art von Sauerampfer, die eine Abart des *Rumex Patientia* zu seyn scheint, bedeckt sind. Die Farbe dieser Masse ist dunkel rothbraun. Der Bruch ist glänzend, und die Bruchstücke sind an den Ranten nicht durchscheinend. Das Opium ist zähe, läßt sich schneiden; springt aber dabey gern in Stücke.

Der

Der Geruch ist stark, widerlich, und dem Geruche der grünen, frischen und reifen Mohndöpfe ähnlich. Der Geschmack ist erstickend, bitterlich und stark. An der Flamme des Lichts läßt sich das Opium leicht entzünden. Es löset sich bis auf etwa  $\frac{1}{4}$  im Wasser auf; diese Auflösung läßt sich in allen Verhältnissen mit Alkohol mischen. Aus dem in Wasser nicht auflösbaren Theil zieht der Weingeist noch Harz aus, und was dann zurück bleibt, ist zum Theil Kleber.

Das Opium, welches ehemals um Theben in Aegypten bereitet wurde, wurde für das reinste und beste gehalten, und daher ist der Name Opium thebaicum gekommen, worunter man noch jetzt eine reinere Sorte Opiums versteht; ob man gleich zwischen den Orten, wo man es her erhält, keinen Unterschied mehr macht.

Man gewinnt das Opium in mehreren Gegenden des Orients; besonders in Natolien, Persien, Arabien, Ostindien und Aegypten, aus den noch nicht völlig reifen Saamentkapseln des Mohns. Die gewöhnliche Meinung ist, daß man dreierley Sorten davon bereite: eine, welche man durch das freiwillige Ausfließen der gereiften Fruchtkapseln, und durch bloßes Austrocknen an der Luft erhalte, die aber nicht zu uns komme; eine andere, wozu die Saamentkapseln ausgepreßt und mit Wasser ausgekocht, und die Flüssigkeit über dem Feuer eingedickt würde, und dies sey das gewöhnliche bessere Opium; die dritte Sorte werde durchs Kochen und Auspressen der ganzen Pflanze erhalten, und diese sey das Meconium der Alten. Kerr berichtet aber, daß man das Meiste des in Europa gebräuchlichen Mohnsaftes auf die erstere Art im Orient gewinne. Man riß nämlich die Saamentkapseln, ehe sie völlig reif sind, mit einem Instrument, das mit drei oder fünf Spitzen versehen ist, zur Abendzeit, läßt den herausquellenden Milchsaft

saft die Nacht hindurch antrocknen, und nimmt ihn des Morgens ab. Man wiederholt dies Aufreißn an einer und eben derselben Fruchtkapsel noch sechs bis acht Abende hinter einander, und läßt endlich allen gesammelten Saft an der Sonnenhitze austrocknen.

Man hat diesen Bericht von Kerr in Zweifel gezogen, allein seine Behauptung wird durch den Kleber und andere in Wasser unauflöbliche Bestandtheile bestätigt, die aus jedem guten Opium durch eine gelinde Digestion mit einer hinreichenden Menge Wassers sich aussondern. Wäre das Opium, welches wir durch den Handel erhalten, solches, welches durch Auskochen der Saamenkapseln gewonnen wird, so müßten diese Bestandtheile durchaus fehlen, dagegen würde das Opium wahren Schleim enthalten, den die Saamenkapseln durch das Auskochen in reichlicher Menge liefern; das ist aber nicht, denn die wässerige Auskochung des Opiums läßt sich mit Alkohol mischen.

Daß auch der bey uns gezogene Mohn aus seinen Fruchtkapseln einen dem Opium ähnlichen, wiewohl in seinen Wirkungen nicht ganz so starken Saft, und lange nicht in der Menge gebe, als der im Orient wachsende, bezeugen Alston, Haller, Schüller u. a. m.

Man verfälscht dies Mittel im Handel mit allerley fremdbartigen Dingen, besonders mit Lakriensaft, und knetet auch Sand hinein. Das erstere verräth sich schwerer durch den süßlichten Geschmack, und den dunkler braunen Strich, wenn man es naßgemacht auf Papier streicht. Unverfälschtes Opium muß durchaus gleichförmig seyn, und giebt angefeuchtet auf dem Papier einen ganz hellbraunen Strich.

Eben so, wie vor dem verfälschten Opium muß man sich aber auch hüten, die zweite weit unwirksamere  
 Sorte

Sorte des Opiums, die nämlich, welche durch Auskochung der Saamentapseln, oder gar der ganzen Pflanze erhalten ist, anzuwenden. Außer dem weit schwächeren Geruch, verräth sich diese auch dadurch, daß das wässerige Decoct sich mit Weingeist nicht vermischen läßt, ohne milchigt zu werden, und daß es sich an der Flamme des Lichtes nicht entzünden läßt. Ein solches taugt durchaus nicht zum medicinischen Gebrauch.

Die Wichtigkeit und die große Wirksamkeit dieses Mittels hat die Chemiker mannichfaltig veranlaßt, die Mischung desselben zu erforschen. Die beste Zerlegung desselben haben wir von Serturner erhalten. Es besteht nach ihm 1) aus Extractivstoff, mit gummigten Theilen gemischt, 2) aus einer balsamartigen Materie, 3) aus einer eignen krystallisirbaren, schon von Derosne gefundenen Substanz, 4) aus Mohnsäure, einer eigenthümlichen Säure, 5) aus Harz, 6) aus Kleber, 7) aus Kautschuk, 8) aus schwefelsaurem Kalk, 9) aus Thonerde. — Der besondere Stoff ist geruch- und geschmacklos, im kalten Wasser unlöslich, aber in 400 Theilen siedendem Wasser löslich, woraus er sich beim Erkalten niederschlägt. Die Lösung reagirt nicht im mindesten auf Lackmuspapier. Vom Alkohol bedarf er zum Lösen 24 Theile siedenden und fast 100 Theile kalten. Charakteristisch ist die leichte Löslichkeit dieser Substanz in allen Säuren, selbst ohne erhöhte Wärme, woraus sie durch Neutralisirung der Säuren mit Alkalien wieder in weißer Pulverform niedergeschlagen wird. Aether und ätherische Oele nehmen bloß in der Wärme etwas davon auf. In einem Löffel erhitzt, schmilzt sie, wie Wachs; auf glühenden Kohlen brennt sie mit Flamme. — Die Opiumsäure zeichnet sich dadurch aus, daß sie mit Baryt, Kalk, Kali und Ammonium schwerauflösliche Salze bildet, oxydirte Eisenaufösungen braunroth färbt, und essigsaures Blei fällt.

Jose

Joffe behauptet, daß der Kleber des Opiums vorzüglich an der betäubenden Wirkung desselben schuld sey. Schon Neumann hielt diese Substanz, die er ein balsamisch schmierig resindöses Wesen nennt, für das gefährlichste und mit der größten Virulenz begabte Zeug des Opiums. Derosna und Setürner suchen die schlafmachenden Wirkungen in der eigenen krystallisirbaren Substanz, die sie deshalb das schlafmachende Princip nennen. Allein nach den von Bucholz angestellten Versuchen liegt die narkotische Eigenschaft in der ganzen Substanz. Jedoch bringt das darüber abgezogene Wasser, wiewohl es den narkotischen Geruch des Opiums annimmt, keine betäubenden Wirkungen innerlich genommen hervor. Man darf also am wenigsten diese Eigenschaft von einem flüchtigen Stoffe herleiten. Daß das Extractum Opii nicht so stark und so betäubend wirkt, als das Opium in Substanz, rührt von der bey der Bereitung, besonders wenn sie nicht mit der gehörigen Vorsicht gemacht wird, erfolgenden Veränderung der Stoffe her.

Die sinnlichen Wirkungen, die wir wahrnehmen, wenn wir Opium mit der äußern und innern Oberfläche des Körpers in Berührung bringen, sind, nachdem wir dieses Mittel in größerer oder geringerer Quantität anwenden, sehr verschieden. In kleinen Dosen vermehrt es die Thätigkeit des Blutgefäßsystems, und es geschehen daher die Actionen in allen Organen häufiger; es entsteht angenehmes Gefühl von Wärme, Heiterkeit der Seele und Lebhaftigkeit des Gemüths, worauf aber bald eine merkliche Abspannung erfolgt. In größern Dosen vermindert es das Empfindungs- und Bewegungsvermögen, und macht zum Schlaf, der am Ende selbst erfolgt, geneigt. Der Puls wird häufiger, bey einigen Menschen indessen auch langsamer und wol aussetzend. In noch größern Dosen unterdrückt es, indem es die

Fre-

Frequenz des Pulses noch mehr vermehrt, das Empfindungs- und Bewegungsvermögen ganz; es entsteht fester Schlaf, der, wenn die Dosis sehr groß gewesen ist, in den Tod übergeht. Das Blut hat man nach dem Tode bald verdickt, bald verbünnt gefunden.

Es wird das Opium durch die angeführten Eigenschaften krampf- und schmerzstillend, aber auch die Wärme des Körpers vermehrend, schweiß- und harntreibend, ist also zu den wirksamsten Medicamenten zu zählen, kann aber auch große Nachtheile hervorbringen, und es ist nicht leicht bey irgend einem Mittel mehr Behutsamkeit, sowohl in der Anwendung, als auch in der Dosis desselben, zu empfehlen nöthig.

Es äußert seine Wirkungen zunächst auf das Organ, auf welches es angebracht wird, und es giebt das her, innerlich genommen, leicht zu Unthätigkeit des Magens und der Gedärme, und hierdurch wieder zu gestörter Verdauung, zu Obstructionen u. dgl. Gelegenheit. Außerlich auf die Haut angebracht, wirkt das vier- bis zehnfache Gewicht dieses Mittels nicht so stark, als das einfache innerlich genommen; dagegen scheint es in Klaffstieren beigebracht, mehr betäubende Wirkungen hervorzubringen, als wenn es durch den Mund eingeführt wird.

Es folgt von selbst hieraus, daß das Opium nur in Krankheiten, die den Charakter des Typhus haben, oder doch nur in solchen, die eine erhöhte Thätigkeit des Blutgefäßsystems vertragen können, und durchaus nicht in der ausgebildeten Synocha, bey welchen nur Mittel, die die Thätigkeit vermindern, nützlich werden können, anwendbar sey. Ein vorzügliches Mittel ist es in vielen Wechselfiebern, Rheumatismen, Husten, Diarrhöen, Ruhrn, Selbstuchten, Wassersuchten, Blutflüssen, Nervenkrankheiten, Fehlern der Harnwege, in Vergiftungen von Metallen u. s. w.

Die

Die Auseinandersetzung der nähern Umstände, und die Aufzählung der einzelnen Fälle, in welchen es gegeben oder nicht gegeben werden muß, gehört in die Therapie, oder in eine praktische Arzneymittellehre.

In venerischen Krankheiten hat Schöppf das Opium als ein höchst wirksames Mittel empfohlen. Von den mancherley Meinungen dafür und dagegen führen wir nur Cullen an, welcher als das Resultat seiner eignen und anderer schottischen Aerzte Erfahrungen behauptet, daß das Opium die venerische Krankheit für sich allein nicht heile, doch aber sonst in allen Zufällen der Krankheit von großem Nutzen sey, sie mäßige und leichtere, und zuweilen ganz für sich, ohne den Beystand anderer Mittel. Es begünstigt und beschleunigt besonders die Wirkung des Quecksilbers.

Im Sphacelo lenum, der die Zehen angreift, fand Port es in Verbindung mit Moschus, Aether und andern flüchtigen Mitteln, auch mit der China höchst wirksam.

Um jungen Kindern Schlaf zu machen, ist das Opium ein höchst verwerfliches Mittel, und trägt, wenn es häufig so gemißbraucht wird, zur Stupidität derselben bey.

Am wirksamsten ist das Opium in Substanz. Unter den Zubereitungen sind die einfachen Auflösungen in Wein, verdünntem Weingeiste die vorzüglichsten, weniger die in Wasser, und daher auch, wie schon bemerkt worden, das wässerige Extract. Das weinige und geistige Extract ist außer Gebrauch. Gewürzhafte Zusätze sind nur in manchen Fällen nicht rathsam, in andern sehr zweckmäßig.

Es braucht wohl nicht erinnert zu werden, daß das Opium zu den heroischen Mitteln gehört, deren  
Dosis



Dosis in enge Gränzen eingeschlossen ist, das tödtend wirkt und die Reizbarkeit gänzlich zerstört, wenn es in zu starker Gabe genommen wird. Starke Brechmittel, Kaffee, flüchtig Alkali, und reizende Mittel überhaupt sind wol die besten Gegenmittel; nicht aber Oele.

Nach Zahnemianthi ist Kampher das beste Gegenmittel bey Vergiftungen durch Opium; so wie im Gegentheil Opium das beste Gegenmittel gegen die nachtheiligen Wirkungen, die durch eine zu große Gabe genommenen Kamphers entstehen, seyn soll.

Die Dosis des Opiums wird durch die Absicht, die man damit hat, durch die Natur der Krankheit und durch die Gewohnheit bestimmt. Will man heftige Schmerzen stillen, und das Opium ist nicht contraindicirt, so kann man es in größeter Dose als sonst geben; die gewöhnliche ist bey Erwachsenen anfangs ein halber Gran. Oft ist es besser, mit einem Viertelgran anzufangen und zu steigen; wenn die gehoffte Wirkung nicht erfolgt. Weil sich der Körper an dieses Mittel gewöhnt, so muß man in dem Falle, da man den Gebrauch lange fortzusetzen genöthigt ist, die Dosen vermehren; doch aber auch auf die Dauer der Wirkung des Opiums die gehörige Rücksicht nehmen, um nicht dadurch Nachtheil zu machen, daß man dasselbe dann schon wieder giebt, wenn die Wirkung der ersten Dose noch im Körper zugegen ist. Der längste Zeitraum der Wirkung starker Dosen ist indessen nach Cullen höchstens acht Stunden. In den stärksten Gaben muß es im Starrkrampf angewandt werden. An kein Mittel gewöhnen sich die Kranken so leicht als an Opium. Man darf sich dadurch nicht verleiten lassen, mit der Gabe desselben immer höher zu steigen.

Um durch das Opium Schweiß zu erregen, schickt sich das **Doversche Pulver**, welches aus einem Theil

Dr. Pharm. II. 24.

Opium,

Opium,

**Opium**, einem Theil Ipecacuanha und acht Theilen schwefelsaurem Kali besteht, am besten.

Die Verbindung des Opiums mit Brechmitteln überhaupt, wenn diese in kleinen Gaben gegeben werden, befördert seine schweißtreibende Wirkung. Die Verbindung des Opiums mit abführenden, und die Thätigkeit des Blutgefäßsystems vermindernenden Mitteln, ist keinesweges widersinnig, da, wie oben gezeigt worden, die Wirkungen des Opiums sich auf dreierley Art aussern, und wir es uns wenigstens sehr gut denken können, daß eine dieser Aeußerungen, durch Mittel, welche das Gegentheil wirken, aufgehoben werden könne, ohne das Opium auch übrigens untwirksam zu machen. Auch lehrt die Erfahrung, daß wir, wenn wir dieses Mittel innerlich mit Schwefel, Cremor Tartari, Salpeter u. dgl. vermischt geben, Schmerz stillen können, ohne zu sehr zu erhitzen, und ohne Obstructionen zu verursachen.

Den Gebrauch des Nohnsaftes in Klystieren zu werfen zwar Einige ganz, weil man nicht wisse, wie viel vom Opium in den Körper aufgenommen werde; allein in manchen Fällen, wie z. B. beim Erbrechen, bleibt kein anderer Weg übrig; nur glaube man nicht, es dann gleich anfangs in stärkerer Dosis geben zu müssen, wie Cullen anrath. Am besten dient alsdann eine wässrigtschleimigte Auflösung des Opiums, und der Zusatz reizender Mittel muß vermieden werden, um den Abgang des Klysters nicht zu befördern. Zu eben diesem Zweck dient auch, nicht zu viel Flüssigkeit, sondern etwa drey bis vier Unzen anzuwenden.

Die ältern Aerzte versetzten das Opium mit mancherley Dingen, um seine Wirkung zu modificiren. Die Zusätze waren der Hypothese angemessen, die sie sich von der Wirkungsart des Opiums machten; meistens wählten sie hitzige, gewürzhafte Mittel. Sie hatten eine

Die Menge weilsäufiger Compositionen, z. B. das *Electuarium Theriacae Andromachi*, *E. Mithridatum Damocratis*, *Requies Nicolai*, u. d. gl. Neuere Aerzte brauchen diese Compositionen innerlich nie, oder selten; meistens äußerlich. Andere suchten wiederum das Opium durch die Sährung und den Zusatz von Säuren zu milder machen, woraus mancherley Arten von Extracten entstanden sind, die jetzt gar nicht mehr angewandt werden. Jetzt bezieht man es, wie schon oben angeführt worden ist, größtentheils in Substanz, oder wenn man die flüssige Form schießlich findet, in folgenden 2 Compositionen.

Das *Laudanum liquidum Sydenhami*, oder *Tinctura Opii crocata* bereitet man, wenn man 4 Unzen gutes Opium, 2 Unzen Safran; Nelken und Zimmt, vor jedem 2 Quentchen mit 24 Unzen Mallagawein digerirt. Ein Quentchen enthält das Auflösliche von 10 Gran Opium.

Die *Tinctura thebaica*, oder *Tinctura Opii simplex* wird aus 2 Unzen Opium, 6 Unzen Weingeist und 6 Unzen Zimmtwasser bereitet. Das Verhältniß des Opiums ist hier eben so, wie im Laudano.

Nach Moltwitz soll das Opium durch den Saft des süßen Hanfes, bey gelinder Wärme eingedickt und mit Safran versetzt, völlig ersetzt werden.

## 2. Crocus; Safran.

*Crocus sativus* L. Willd. Sp. pl. I. p. 195. Ein Zwiebelgewächs, welches im Orient wild wächst, aber auch häufig, nicht allein in Aegypten, Arabien und andern Gegenden des Orients, sondern auch in Europa, in Oesterreich und Böhmen, in England, Frankreich, Italien, Spanien und Portugal gebauet wird.

Dies sind die *stigmata* des Distills aus der Blume der Pflanze. Die Blumen werden nämlich früh, ehe

sie aufbrechen, abgepflückt, und aus denselben werden nachher die Narben oder stigmata ausgezupft, gesammelt, in einem eigenen dazu eingerichteten Ofen mit der größten Vorsicht getrocknet, und hierauf in dichte Kuchen zusammengebrückt. Diese Blumennarben, welche den Safran ausmachen, sind von einer dunkel oranges rothen Farbe, nach unten zu weißlich, platt, glänzend; sie haben einen durchdringenden, gewürzhaften, angenehmen, aber betäubenden Geruch, und einen feinen, bitterlich aromatischen Geschmack, und färben den Speichel, wenn man sie kauen, sogleich stark gelb.

Da man ehemals bloß den orientalischen Safran zur Medicin anwandte, so ist der Name: *Crocus orientalis* gewöhnlich geworden und geblieben; obgleich der europäische zum Theil jenem nicht nachsteht. Der beste ist der österreichische und der französische von Gatinois, dann folgt der englische und italienische. Der spanische ist, damit er sich halte, mit einem fetten Oel befeuchtet, und deswegen schon verwerflich. Uebrigens muß der Safran nicht über ein Jahr alt, in dichte Kuchen zusammengebrückt, weder trocken, noch auch sehr feucht seyn, leicht, etwas fettig im Anfühlen, zähe und fest seyn, sich schwer pulvern lassen, beim Reiben die Fingergelb färben, innerlich die nämliche Farbe wie äußerlich haben, einen starken, scharfen, und sich weit verbreitenden Geruch besitzen, und in geringer Menge eine große Quantität Wasser oder Weingeist färben.

Der Safran wird manchmal verfälscht mit Cassör, Ringelblumen, Granatblumen, oder wohl gar mit fein geschnittenen Fasern von geräuchertem Fleische. Der geringere Geruch, die geringere tingirende Kraft, und besonders der Mangel des weißlichen Endes, das beim wahren Safran ist, geben diese Verfälschung zu erkennen, wenn man ihn aufmerksam untersucht. Der mit fettem Oel befeuchtete läßt sich leicht unterscheiden.

Man

Man bewahrt ihn am besten in einer Blase, die man noch in einer Büchse verschließt. Der gepulverte muß nicht in Menge vorrätig gehalten werden, und um ihn zu pulvern, muß man ihn in keiner zu starken Hitze dörren.

Nach Bouillon Lagrange und Vogel besteht der Safran in 100 Theilen aus 10 Theilen Wasser, 6½ Theil Gummi, ½ Theil Eyweißstoff, 65 Theilen eines eigenen färbenden Stoffs, den sie Polychroit nennen, ½ Theil wachsartiger Materie, 10 Theilen Pflanzenabgang und einer unbestimmbaren Menge eines flüchtigen, schweren, goldgelben Oels, das nach einiger Zeit verändert wird. Der Polychroit, der von seiner Eigenschaft, stark und viel zu färben, und mit Schwefelsäure, Salpetersäure und schwefelsaurem Eisen blaue und grüne Schattirungen zu geben, seinen Namen hat, wird durch das Sonnenlicht zerstört und völlig weiß, ist im Wasser und Alkohol löslich, sehr wenig aber in Aether, und in flüchtigen und ätherischen Oelen gar nicht; mit Kalk, Baryt und Kali vereint er sich, und giebt damit auflösliche und unauflösliche Verbindungen; von oxydierter Salzsäure wird er gänzlich zerstört; einen Theil flüchtiges Del hält er mit Stärke zurück. Die Wirksamkeit des Safrans liegt vorzüglich in diesem Bestandtheil.

Der Safran bringt in geringen Gaben, innerlich genommen, vermehrte Thätigkeit des Blutgefäßsystems, folglich vermehrte Wärme, und Heiterkeit der Seele hervor; ist auch aus dieser Ursach schweiß- und harntreibend, den Auswurf befördernd, und wird für ein vorzügliches, auf den Uterus und auf die Menstruation wirkendes Mittel gehalten. In größeren Dosen betäubt er. Er muß mit Vorsicht gegeben werden, und ist in der Synocha nicht anwendbar.

Außerlich gebraucht man den Safran als ein sogenanntes erweichendes Mittel, besonders bey den drüsigsten Augenentzündungen, bey der Panophthalie, und bey Geschwüren, die man zur Zeitigung bringen will.

Man giebt ihn entweder in Substanz bis 20 Gr., oder in der geistigen Tinctur. Außerdem macht er einen Bestandtheil der Tinctura Opii crocata aus.

Seine Anwendung zu einem Extract ist nicht die schicklichste.

### 3. *Folia Lauroceras*, Kirschloosebeerblätter.

*Prunus Laurocerasus* L. Willd. Sp. pl. III. p. 988. Ein Baum, der im Orient, z. B. in Persien, am Caspischen u. s. w. zu Hause gehört, bey uns häufig in Gärten gezogen wird, und recht gut im Freyen ausdauert.

Diese Blätter sind kurz gestielt, eiförmig länglich, auf beiden Seiten grün, lederartig, dick, glänzend, an der stark. hervorstehenden Mittelrippe mit 2 bis 3 flachen Drüsen versehen, und immer grün. Sie haben keinen Geruch und einen den Pfirsichkernen ähnlichen Geschmack.

Diesem Mittel hat man erst seit einigen Jahrzehenden die Aufmerksamkeit gewidmet, die es verdiente. Es ist bekannt, daß man der Milch durch die Abkochung und den Aufguss mit diesen Blättern einen angenehmen, mandelartigen Geschmack ertheilen kann, und daß man diese Milch oft ohne Nachtheil genossen hat. Demohngeachtet lehren neuere Versuche, daß das von den Blättern abgezogene Wasser das am schnellsten tödtende Pflanzengift ist. Dieser Widerspruch läßt sich heben, wenn man erwägt, daß die giftige Wirkung einzig und allein in dem Oele liegt, das durch die Hitze des siedenden Wassers abgesondert werden kann, und mit dem

Wasser

Wasser übergeht. Es fehlt aber auch nicht an Beobachtungen von traurigen Folgen des Genusses solcher Milch, die mit Blättern abgekocht war, wovon Vater Beyspiele hat.

Der vorwaltende und eigentlich wirksame Bestandtheil der Kirschlorbeerblätter scheint die Blausäure zu seyn, die in dem ätherischen Oele befindlich ist. Daß dies Oel, wie Fontana bemerkt, durchs Austrocknen an der Sonne seine giftige Kraft nicht verlor, wenn es auch zum Harze verdicke worden war, beweist nur den starken Zusammenhang derselben mit dem Oele, nicht aber den Mangel der Flüchtigkeit.

Das destillierte Kirschlorbeerwasser tödtet in großen Dosen fleischfressende Thiere, einige Vögel, mit welchen man Versuche angestellt hat; in sehr großen Dosen auch den Menschen schnell, und schneller als irgend ein bekanntes Mittel. Es lähmt dann das Gehirn und das Nervensystem geradezu, ohne daß man eine erhöhte Thätigkeit der Lähmung vorhergehen sähe, und ohne toxische Entzündung in den Eingeweiden zu erregen. Besonders findet man bey den Sectionen der damit getödteten Thiere den Magen und die Muskeln in einem ganz erschlafften Zustande. Streitiger ist seine Wirkung auf das Blut. Man hat es einmal so wie im gesunden Zustande, ein andermal coagulirt, am häufigsten aber in einem äußerst flüssigen Zustande gefunden, so daß selbst die Lymphe in ihren Gefäßen gefärbt war. In mittleren Dosen gegeben, soll es heftige Ausleerungen aller Art und Convulsionen, die in den Tod übergehen, hervorbringen. In geringern, ungefähr zu einer halben Unze genommen, brachte es nach Thilenius heftigen Druck im Magen und eine innerliche Kälte durch den ganzen Körper, Schwindel, Einschlafen der Glieder, Betäubung hervor, welche Zufälle aber von kurzer Dauer

waren, und keine übeln Folgen hinterlassen. In ganz kleinen Dosen bewirkt es auch Munterkeit.

Das Ritzschlorbeerwasser gehört zu den beruhigenden, schlafmachenden, krampfstillenden Mitteln. Es scheint indessen bey weitem nicht so gleichförmig als Opium auf die verschiedenen Subjecte zu wirken, und seine Wirkungen aufs Nervensystem gehen schneller vorüber. Viele Personen können daher eine ansehnliche Menge vertragen, ehe sie davon afficirt werden; manche werden davon berauscht, und in einen sehr angenehmen Zustand versetzt; seltner bewirkt es Schlaf. Den Kreislauf beschleunigt es nicht; ein zu dickes Blut vermag es wenigstens in gewissen Zuständen zu verdünnen.

Die letztere Eigenschaft ist es vorzüglich gewesen, weshalb man es zuerst in den Arzneyschatz aufgenommen hat. Man hat es deshalb besonders in Entzündungskrankheiten nützlich erachtet. Linné und Baylies halten es in der Lungenucht von großer Wirksamkeit; und Brera rühmt seinen Gebrauch und den der Blausäure überhaupt in Lungenentzündungen mit dem Charakter der Synocha, und im Typhus der mit inflammatorischen Symptomen begleitet ist. Nach Thilenius wirkt dies Mittel vorzüglich und fast specifisch, wo man ein dickes, schwarzes, fast wasserloses Blut zu verdünnen hat, also in den sogenannten schwarzgalligen Anhäufungen und in der davon abhängenden Hypochondrie, Melancholie und Manie; so auch im Herzklopfen und in Leberkrankheiten, wo es schon Cameron rühmte. In solchen Fällen kann man es auch in Klostieren anwenden. — Außerdem hat man es in Wechselfiebern und in vielen Nervenkrankheiten, selbst in der Wasserscheu gebraucht, Vorzüglichem Nutzen leistet es äußerlich und innerlich in allen schmerzhaften scirrhdösen Geschwülsten. Das Chestonsche Mittel gegen den Lippenkrebs besteht aus diesem Wasser mit Honig vermischt.



Um das Kirschlorbeerwasser, *Aqua Laurocerasi*, gehörig zu verfertigen, wird ein Pfund frischer Kirschlorbeerblätter mit zwey Pfunden Wasser in einer Retorte übergossen, und davon wird bey gelindem Feuer ein und ein halbes Pfund übergezogen. Die gewöhnliche Vorschrift ist, es zu zwanzig bis sechzig Tropfen nach und nach zu geben; allein man fange lieber mit wenigern Tropfen an, und steige nur allmählig zu jener Dosis auf. Vom Lichte soll dies Arzneymittel sehr leiden, und dann reizend und unerträglich werden.

Nach Schaub soll *Kali carbonicum* ein Mittel seyn, die nachtheiligen Wirkungen des Kirschlorbeerwassers aufzuheben. Er gab einer Ratze, die sonst von 2 Quentchen dieses Wassers sterben, die genannte Quantität, bald darauf aber, da sie schon halb todt war, 3 Quentchen *Kali carbonicum*, und sie genas.

Auch Salmiakgeist hat man nützlich befunden. Weniger scheinen Milch und Del zu leisten.

#### 4. *Cortex Pruni Padi*, Traubenkirschenrinde.

*Prunus Padus* L. Willd. Sp. pl. II. p. 984. Ein ziemlich bekannter europäischer Baum.

Diese Rinde brauchte man früher als Surrogat der China gegen Wechselfieber; neuerdings ist sie von Bremser gegen Rheumatismus, Sicht und Lähmungen aus diesen Ursachen gerühmt worden. Man giebt sie theils in Pulver, theils in einem Infuso, das man mit einem Decoct mischt. Der wirksamste Bestandtheil der Rinde ist ebenfalls die im Del enthaltene Blausäure, und das über die Rinde abgezogene Wasser soll im concentrirten Zustande mehr von letzterer bey sich führen, als das Kirschlorbeerwasser. Es kann daher, so wie dies, in krampfhafteu Uebeln gebraucht werden.

5. *Nuclei Cerasorum*, Kirschkerne.

*Prunus Avium* L. Vogelskirsche Willd. Sp. pl. II. p. 991.

Ein hoher Baum, der in Deutschland wild wächst.

Sie enthalten ebenfalls in geringer Menge ein flüchtig, mit Blausäure geschwängertes Oel und werden deswegen zu einem sehr angenehmen riechenden und schmeckenden destillirten Wasser (*Aqua cerasorum*) verwendet. Wegen der geringen Menge der darin enthaltenen Blausäure hat man keine nachtheilige Wirkungen davon zu besorgen.

6. *Amygdalus amara*, bittere Mandeln.

*Amygdalus communis*, s. Th. I. S. 342.

Die bittern Mandeln enthalten ebenfalls mit einem flüchtigen Oele verbundene Blausäure, und können daher die Stelle der Kirschkerne ersetzen. Man fand sie schon früher gegen Wechselfieber und Epilepsie nützlich. Jetzt bereitet man aus ihnen ein destillirtes Wasser (*aqua amygdalarum*), das man statt des *aqua cerasorum* anwendet.

7. *Flores Acaciae*, Schlehenblüthen.

*Prunus spinosa* L. Willd. Sp. pl. II. p. 997. Ein bekannter Strauch.

Sie besitzen riechende Theile und einen bitterlichen Geschmack; und enthalten auch etwas Blausäure. Man betrachtet sie als ein gelind excitirendes und diuretisches Mittel. Ihr wässriges Infusum wird als Hausmittel zum schwachen Laxiren der Kinder gebraucht. Sonst verwendet man sie zu einem destillirten Wasser (*aqua florum Acaciae*).

8. *Flores*

2. *Flora Persica*, Pfirsichblüthen.

*Amygdalus Persica* L. Willd. Sp. pl. II. p. 982. Ein bekannter Baum, der in Persien einheimisch ist, und bey uns gebaut wird.

Sie scheinen auf dieselbe Weise als die vorigen zu wirken. Der mit dem Aufguß der frischen Blumen befeuchtete Zuckersaft dient zum Abführungsmittel für Kinder.

3. *Herba Belladonnae*, f. *Solani lethalis*, v. *furiosi*, Tollkraut, Tollkirschentraut, Belladonna.

*Radices Belladonnae*, f. *Solani lethalis*, Tollkrautswurzel, Belladonnawurzel.

*Atropa Belladonna* L. Willd. Sp. pl. I. p. 1917. Diese perennirende Pflanze wächst in Deutschland hin und wieder, und kommt auch bey uns in Gärten gut fort.

Die Blätter sind eiförmig, länglich, ungetheilt, weich anzufühlen, groß und saftig, mit großen Blattstielen. Sie haben keinen sonderlichen Geruch und Geschmack, außer daß letzterer etwas wenig Abstringirendes und Scharfes hat.

Die Wurzel ist dick, lang und knotig.

Schon seit den ältesten Zeiten kannte man die giftigen und für den Menschen höchst gefährlichen Wirkungen dieser Pflanze und aller ihrer Theile. Der Genuß derselben bringt Betäubung, Abstumpfung der Sinne, fopöse Zufälle, Verwundungen, Wahnungen und Tod zu Wege. Sie hat betäubende Kräfte in beträchtlichem Grade; man hat sie daher in neuern Zeiten wieder als ein kräftiges Mittel in einigen chronischen Krankheiten gebraucht.

Nach Bauquelin enthält das Tollkirschentraut

- 1) eine thierische, in der Hitze zum Theil gerinnende, zum Theil im Saft vermittelt der in ihm befindlichen freyen

freyen Essigsäure aufgelöst bleibende Substanz; 2) eine in Alkohol auflösbliche Substanz, die einen bittern und ekelhaften Geschmack besitzt, durch ihre Verbindung mit Gerbestoff unauflöslich wird, und bey ihrer Zersetzung im Feuer Ammonium liefert; 3) mehrere Salze mit kalischer Grundlage, nämlich viel salpetersaures, salzsaureres, schwefelsaures, saures sauerklee-saures und essigs-saures Kali. Die zweyte im Alkohol lösliche Substanz soll die tödtlichen Wirkungen der Pflanze verursachen.

Besonders hat man die Blätter und Wurzeln im Krebs, scirrhusen Drüsenverhärtungen, in krebsartigen Geschwüren angewendet, und davon nach zahlreichen Beobachtungen oft Heilung, oft Linderung beobachtet, auch oft keine Wirkungen wahrgenommen. Brera rühmt sie im Typhus petechialis. — Auch in der Epilepsie, der Melancholie und der Manie, im Reickhusten, in Lähmungen, schwarzem Staar und andern Augenerkrankheiten, in der hartnäckigsten Selbstucht, in der Wassersucht, und endlich auch bey'm Biß toller Hunde und dessen Folgen, besonders um diese zu verhüten, hat man sowohl die Blätter als die Wurzel mit dem glücklichsten Erfolge gebraucht. Nach Zahnermann ist sie in außerordentlich kleinen Dosen ein untrügliches Präservativ gegen das Scharlachfieber.

Dies Mittel erfordert, wie alle heftig wirkenden, einen behutsamen und vorsichtigen Arzt. Es entstehen nach dem fortgesetzten Gebrauch desselben Trockenheit und Spannen im Halse und den benachbarten Theilen, Schwindel und Trübheit des Gesichts, ja wohl gar temporäre Blindheit, welche alsbann mit dem Gebrauche des Mittels einzuhalten oder die Dosis wieder zu vermindern rathen. Sonst können bey größern und unvorsichtigen Dosen die vorher erwähnten Nervenzufälle erfolgen. Cullen sah einmal einen tödtlichen Bluts-

sturz

zug, nach dem Gebrauch des Mittels, als es beynabe schon einen Lippenkrebs völlig geheilt hatte.

Man giebt die getrockneten Blätter und Wurzel in Substanz zu einem feinen Pulver gerieben. Man fängt am sichersten mit einer kleinen Dosis, z. B. mit einem Grane täglich an, und steigt nach und nach zu sechs bis acht Gran bey Erwachsenen; bey Kindern fängt man mit  $\frac{1}{2}$  oder  $\frac{1}{3}$  Gran an, und geht bis zu 2 oder 3 Gran. Monch giebt die Wurzel gegen die Scharboott um den andern Tag morgens früh in warmem Wasser oder Bier bey Erwachsenen zu 14 bis 15 Gran, bey Kindern von 6 Jahren zu 5 Gran, und bey Kindern von 4 Jahren zu 3 bis  $3\frac{1}{2}$  Gran; die getrockneten Blätter bey Erwachsenen zu 13 bis 16 Gran, und nach 48 Stunden zu 10 bis 13 Gran.

Auch der wässerige Aufguss der Blätter ist sehr kräftig. Man gießt auf einen Scrupel der getrockneten Blätter 10 Unzen heißes Wasser, und seihet es nach dem Erkalten durch. In den ersten Tagen giebt man einer erwachsenen Person nur 2 Unzen von dem Aufguss, steigt aber mit der Dosis täglich, bis endlich Trockenheit und Spannung im Halse oder Schwindel zeigen, daß die Natur kein Uebermaaß mehr erlaube.

Das wässerige Extract der Blätter und Wurzel ist nicht ganz angemessen, und auch nicht so kräftig, weil bey seiner Bereitung das Allermeiste von dem narzotischen Grundstoff zerstreuet wird, wie auch Cullens Beobachtungen lehren.

Auch äußerlich gebraucht man das getrocknete Kraut in Pulvergestalt als trocknen oder feuchten Umschlag bey verhärteten Drüsen, im Krebs und krebsartigen Geschwüren und im Häftweh.

### 16. *Herba et Folia Stramonii*, Stechapfelkraut, Rauchapfelkraut.

*Datura Stramonium* L. Willd. Sp. pl. I. p. 1008. Kommt aus Amerika, wächst aber jetzt häufig in ganz Europa wild auf Schutthaufen und wüsten Stellen.

Diese Blätter sind groß, grün, eiförmig zugespitzt, edigt, in breite Lappen getheilt; von einem widerlichen Geruch und nauseusem Geschmack. Sie sind nicht nur narkotisch, sondern auch zugleich scharf.

Sie sind frisch ein stark betäubendes, einschläferndes Gift, und zwar sowohl innerlich als äußerlich angewandt. Sie erregen Verstandesverwirrung, Verblendung der Augen, anhaltenden Sopor, Schlächzen, zuweilen Speichelfluß, Wasserschen und Hautausschläge.

Von Störk versuchte dieses Mittel zuerst in der Melancholie und Manie, und zwar mit glücklichem Erfolg; und auch Andere haben die heilsame Wirkung desselben bestätigt. Er wandte das Extract des ausgepressten Saftes an. Der Gebrauch dieses heroischen Mittels erfordert aber die größte Behutsamkeit, und muß mit sehr kleinen Dosen, mit  $\frac{1}{4}$  Gran des Extracts, angefangen werden. Es bringt oft gefährliche und schlimme Symptome zu Wege, wie Schwindel, Abstumpfung der Sinnwerkzeuge, rheumatische Schmerzen, Trägheit des ganzen Körpers und Schlucken, wie Creding's Versuche lehren, der in vielen Versuchen bey Maniacis damit nur in einem Falle glücklich war, in vier Fällen eine bleibende, und in elf andern nur eine temporäre Linderung des Uebels bewirkte; in vielen ganz unwirksam, ja oft nachtheilig fand. In vielen Fällen von Epilepsie mit und ohne Manie that es ihm nur in einem einzigen gute Dienste. Auch Sidsen und Andere bestätigten den Nutzen des Extracts, welches nach der beim Aconito angegebenen Methode bereitet wird, in der Epilepsie, wo doch Störk selbst es unwirksam

sant

zum fand. Rühret die Verschiedenheit der Wirkungen des Extracts an den verschiedenen Orten von dem Boden her, worauf die Pflanze wuchs, oder von der Verschiedenheit der Krankheitsursachen? Kreyßig fand sie besonders im Weistanz, auch in Lähmungen, im Reichtum von großem Nutzen. Von Haerles ist es, doch mehr aus theoretischen Gründen, gegen die Wasserleiden empfohlen.

Nach Zahnemann ist Essig das beste Gegenmittel gegen Vergiftungen durch diese Pflanze.

Die Saamen des Storchapfels, *Semina Stramonii*, besitzen dieselben Kräfte, sind aber nicht sehr im Gebrauch.

## 11. *Herba l. Folia Hyoscyami, Bilsentkraut.*

*Hyoscyamus niger*, f. Th. I. S. 350.

Das frische Kraut, welches schon lange als ein betäubendes Gift bekannt ist, besitzt einen narkotischen Geruch und einen faden Geschmack. Es ist in beträchtlichem Grade narkotisch und bringt Verwirrungen, Wahnsinn, Phantasieen und Raserey, Lähmungen und andere gefährliche, ja tödtliche Nervenzufälle zu Wege. Von Sedet hat auch das Extract aus dem Saft der Blätter wieder in Ansehen gebracht und es in der Melancholie, Manie und Epilepsie empfohlen. Seitdem ist es, ungeachtet Greding's und Anderer Beobachtungen diesem Mittel nicht günstig waren, immer mehr in Gebrauch gekommen, da es den Stuhlgang nicht so sehr zurückhält, wie Opium, und nicht so heftig wirkt, als die beiden vorgehenden Mittel. Man wendet es gegenwärtig häufig in allen schmerzhaften und krampfhaften Zufällen, in Lähmung, Wahnsinn und überhaupt in Nerventränkheiten an.

Man fängt bey dem Gebrauch desselben mit kleinen Dosen zu einem halben Gran an, und steigt nach  
Befin-

Befinden der Umstände, Zu beruhigenden Klystieren setzt man zehn Gran und mehr.

Das getrocknete Kraut hat viel von seinem narkotischen Stoffe verloren, und wird in Pulvergestalt äußerlich als Umschlag gegen verhärtete Drüsengeschwülste gebraucht; auch zu einem Pflaster verwandt.

Die *Radices Hyoscyami*, Bilsenkrautwurzeln, sollen auch den narkotischen Stoff enthalten, werden aber nicht mehr gebraucht, und sind auch entbehrlich.

Der Saamen, *Semen Hyoscyami*, ist geruchlos und blickt. Es kann seyn; daß sie nach dem Trocknen in ihrer Hülse noch etwas von dem betäubenden Grundstoff enthalten, und deswegen als ein anodynum wirken; auf jeden Fall aber wird dieser gewiß zerseht, wenn sie auf Kohlen als Räuchermittel gestreuet werden. Von dem aus ihm bereiteten fetten Oele ist schon (Th. I. S. 351.) die Rede gewesen. Da man nicht Saamen genug haben kann, um es zu bereiten; so sucht man es durch das *Oleum hyoscyami infusum* zu ersetzen, das man aus einem Aufguß des trocknen Krautes mit Baumöl bereitet, dieses Oel ist aber wirksamer als jenes, und wird besonders bey hartnäckiger Verstopfung bey eingeklemmten Brüchen in Klystieren empfohlen.

## 12. *Herba Nicotianae, Tabaci, Tabak.*

*Nicotiana Tabacum* L. Willd. Sp. pl. I. p. 1014. Bekannt.

Die rohen Blätter dieser Pflanze bringen, innerlich genommen, sehr heftige Wirkungen, als Erbrechen, Durchfall, und, wie alle narkotische Mittel, Kopfschmerz, Schwindel u. s. w. hervor; in kleinern Gaben wirken sie besonders auf die Harnabsonderung. Von Fowler sind sie daher gegen Wassersuchten und Krankheiten der Harnwege empfohlen; auch gegen krampfhaftige Beschwerden hat man sie mit Nutzen gegeben.

Der



Der Tabaksrauch dient gegen Zahnweh, und wird ausserdem vorzüglich in Klystieren beim Scheintod, eingesammelten Brüchen, Koliken angewandt. Als Niesemittel sind die getrockneten Blätter bekannt genug. Einem schwachen Aufguss der Tabakblätter hat man sich gegen Krätze und trockenen Grund bedient.

### 13. *Herba Solani vulgaris*, Nachtschatten.

*Solanum nigrum* L. Willd. Sp. pl. I. p. 1035. Eine jährige, überall an Wegen, Zäunen und angebauten Orten wild wachsende Pflanze.

Diese Pflanze wird allgemein zu den narkotischen und giftigen gerechnet, was Spielmann aber läugnet. Sie mag diese Kräfte wohl nur im frischen Zustande besitzen. Jetzt wird sie kaum noch angewandt, wiewohl sie in der Dysenterie und Wassersucht, und äußerlich besonders in Geschwüren, selbst krebsartigen, empfohlen ist.

### 14. *Radix Mandragorae*, Alraunwurzel.

*Mandragora officinalis* Mill. Willd. Enum. pl. h. Berol. p. 230. *Atropa Mandragora* L. Ist ausdauernd, und wächst auf Creta und den übrigen Inseln des Archipélagus, in Spanien, dem südlichen Frankreich, der Schweiz, in Italien und dem südlichen Rußland wild. Es giebt davon zwey Abarten.

Man gebrauchte sonst die äußere jährige grüne Rinde der Wurzel. Sie gehört zu den giftigen narkotischen Mitteln; ist aber jetzt außer Gebrauch.

### 15. *Herba Conii maculati*, Cicuta; *Cicuta majoris Stoerckii*, Schierling, Erdschierling.

*Conium maculatum* L. Willd. Sp. pl. I. p. 1395. Diese zweyjährige Pflanze wächst auf kalten, schattigen und feuchten Gegenden, bey Gräbern, Dämmen und in Grasgärten wild.

Da diese Pflanze, zum Nachtheil des Kranken, gar zu leicht mit andern ähnlichen Schirmpflanzen, wie  
Gr. Pharm. II. Th. 5 mit

mit der *Cicuta virosa*, *Aethusa Cynapium*, *Chaerophyllum sylvestre*, *temulentum*, *bulbosum*, *Tordylium Anthriscus*, u. dgl. verwechselt wird, so ist eine genaue Beschreibung derselben nothwendig, die wir hier nach Lagen mittheilen. Die Wurzel der Pflanze ist weiß, lang, fingersdick, enthält, wenn sie noch jung ist, einen milchigten Saft, und ähnelt in der Gestalt und Größe den Gelbmöhren. Sie ist im Frühjahr am schädlichsten, weniger im Herbst. Der Stengel wird manchmal drey, vier bis sechs Fuß hoch, ist hohl, glatt, ohne alles Haarige und mit rothen oder braunen Flecken besprenkt. Die Blätter sind groß und haben lange und dicke Blattstiele, die unten, wo sie am Stengel sitzen, die Gestalt einer Rinne haben, womit sie den Stengel umgeben. An den unten am Stamme stehenden Blattstielen kommen zu beiden Seiten Stiele hervor, aus welchen wiederum andere entspringen, worauf dunkelgrüne, glänzende, lanzenförmige, eingeschnittene Blättchen, dem Körbel ähnlich, sitzen. Die Dolden, die an den äußersten Spitzen der Zweige befindlich sind, sind zusammengesetzt, und die einzelnen Blümchen haben fünf weiße herzförmige Blumenblätter. Der zurückbleibende Saamen ist auf einer Seite flach, auf der andern halbrund und gestreift, und die Streifen mit Zacken, wie eine Säge, zierlich gekerbt. Dieses letztere ist das sicherste und zuverlässigste Merkmal. Sonst giebt auch der besondere, sehr widerliche, dem Ragenurin ähnliche Geruch der ganzen Pflanze, in Verbindung mit den Flecken der Stengel, ein sehr gutes Unterscheidungskennzeichen. Schierling, welchem dieser Geruch fehlt, muß als unwirksam verworfen werden.

Das frische Schierlingskraut ist nicht nur narkotisch, sondern auch scharf. Durchs Austrocknen geht von der Schärfe etwas verloren, weniger vom Narkotischen.

Bestand:

Verfärbtheile nach Schrader in 2 Pf. wildem Sch.		Gartensch.
Schleimig-gummig Extract	6½ Dr.	1 Unz. 3 Dr.
Extractivstoff	5 — 10 Gr.	6 Dr. 20 Gr.
Sarz	½ —	40 —
Grüne Substanz	56 —	50 —
Eyweißartige Substanz	50 —	52 —

16 Unzen des wilden Schierlings hinterlassen nach dem Trocknen 2 Unzen 5 Dr. 40 Gr.; des Gartenschierlings 3 Unzen 54 Gr.

Die Pflanze gehört zu den giftigen und gefährlich narkotischen, ist aber in neuern Zeiten von v. Störk als ein inneres Mittel empfohlen worden, um Drüsenverstopfungen aufzulösen, Verhärtungen und Scirrhus zu zertheilen oder zu einer guten Exspuration zu bringen; dem Krebs Einhalt zu thun, seine Schärfe zu verbessern; die Euche desselben in gutes Eiter zu verwandeln und ihn auch wirklich zu heilen; auch andere ebsartige Geschwüre zu verbessern. Eben so hat man sie auch beim anfangenden grauen Staar, in der spina ventosa, im weißen Fluß, im Grind, in der Sichte, in der Gelbsucht, in der Rachitis der Kinder, in aufgetriebnen Gefrösdrüsen derselben, im Reichenhusten, in der Wassersucht, gegen Balggeschwülste, gegen scrophulöse und verhärtete Testikeln, chronische Blennorrhöe und gegen Knochenfäule gerühmt. Indessen liefert vielleicht kein Mittel mehr Beweise von der Trüglichkeit der Erfahrungen in der Medicin als dieses. Es fehlte, seitdem Störk es empfahl, nicht an enthusiastischen Lobrednern des Schierlings, und viele und berühmte Aerzte bestätigten seine Wirkungen, wie Collin, Quarin, Palucci, Tissot, Ludwig, Locher, Leber, Tarrereux, Rosenstein, Armstrong, Ratty, Sohergill, Rahn und viele andere. Dagegen widersprechen Andere den von v. Störk angerühmten Wirkungen des Schierlings, und behaupten entweder, daß er ganz unwirksam gewesen sey, oder

§ 2

gar

gar noch das Uebel verschlimmert oder andere schlimme Zufälle, als Nervenschwäche, Schwindel, Ohnmachten, Zittern der Gliedmaßen und dergleichen Nervenzufälle hervorgebracht habe, wohin de Haen, Whytt, Schmu-cker, Bierken, Monro gehören. Das Zeugniß des erstern gilt zwar in dieser Sache nicht viel, da er ein persönlicher Feind von Stöck war; indessen kann das der andern desto gültiger seyn. Es ist freylich auch gewiß, daß die Verschiedenheit der Pflanze oder die Ver- wechselung derselben mit andern, oder die unrechte Zu- bereitung des Mittels von der Verschiedenheit des beob- achteten Erfolgs die Ursach gewesen seyn kann; demohn- geachtet ist doch auch selbst das in Wien bereitete Ex- tract von Cullen unwirksam gefunden worden. Es scheint also wohl, daß von Stöck aus Vorliebe zu sei- ner neuen Entdeckung in den Lobeserhebungen dieses Mittels etwas zu weit ging.

Die Zeit, in welcher der Schierling gesammelt werden muß, wenn er am kräftigsten seyn soll, ist noch nicht gehörig bestimmt. Wenn man ihn in Substanz anwendet, so müssen bloß die Blätter genommen, die starken Stengel aber verworfen werden. Man verrichtet das Trocknen derselben am besten in der gelinden Ofen- wärme, um die wirksamen Bestandtheile zu erhalten, stößt sie alsdann bald darauf zu Pulver, und hebt dies in wohl verwahrten Gläsern auf. Zum Extract preßt man den Saft sowohl aus dem Kraut, als den zer- stampften Stengeln.

Am gewöhnlichsten giebt man den Schierling als Extract, welches nach der Stöck'schen Methode berei- tet wird, und mit dem fünften Theile des Pulvers der Blätter verfeßt worden ist, in Pillenform. Man fängt mit 1 bis 2 Gran an, die man täglich zweymal, nach 3 Tagen dreyimal nehmen läßt; man vermehrt die Dosis

stufen-

Reifenweise immer mehr. Wenn aber, sagt Cullen, es Oran des Pulvers oder Extracts keine Wirkung äußert; so muß man dies Mittel für unnütz halten, und dafür andern bessern Schierling versuchen, oder es ganz vermeiden.

Auch äußerlich gebraucht man den Schierling theils als trocknes Pulver, theils in Brennumschlägen; theils in Bädern; nicht so schädlich ist er als Pflaster. Man bedient sich desselben bey scrophulösen Drüsenauftriebungen mit oder ohne den innern Gebrauch. In unschmerzhaften scirrösen Verhärtungen der Brust thut es nach Cullen selten Dienste, und es ist der häufige Gebrauch desselben vielmehr dabei schädlich, weil sie alsdann desto eher in offenen Krebs übergehen.

#### 16. *Herba Cicutae aquaticae, virosae*, Wasserschierling, Wücherich.

*Cicuta virosa* L. Willd. Sp. pl. I, p. 1445. Wächst wild in fauligten, stehenden Bässern.

Eines der giftigsten inländischen Gewächse, das einige dem Conio maculato vorziehen, dessen Gebrauch aber noch unsicherer und immer gefährlich ist.

#### 17. *Herba Cicutariae*, Rälbertropf, wilder Körbel.

*Chaerophyllum sylvestre* L. Willd. Sp. pl. I. p. 1452.

Eine in Gärten und auf Wiesen sehr gemeine ausdauernde Pflanze.

Das Kraut hat einen schwachen widerlichen Geruch und bitterlichen Geschmack. Seine narkotischen Wirkungen sind sehr unbedeutend; mehr äußert sie die im Winter ausgegrabene Wurzel von derselben Pflanze.

In Holland nimmt man dies Kraut zu einem Brennumschlage wider den Brand. Nach Osbeck ist es ein Specificum gegen die venerischen Krankheiten. Alle

Apotheker in Schweden haben Befehl erhalten, sich damit zu versehen; indem die damit angestellten Versuche glücklich ausfielen. Man sammelt es im Anfange der Blüthenzeit, also im May, ein, und bereitet daraus ein Extract. Hiervon werden Pillen zu 2 Gran gemacht, wovon der Kranke Morgens und Abends 3 Wochen lang 3 Stück nimmt. Hierauf wendet man aber noch Sublimat an. Zugleich trinkt der Kranke dabey einen Absud von Chinawurzel, und beobachtet eine frugale Diät.

18. *Herba Lactucæ virosæ, sylvestris, wilder Lattich.*

*Lactuca Scariola et virosa* L. Willd. Sp. pl. III. p. 1526.

Beide Pflanzen wachsen auf Schutthäufen, an Wällen, Zäunen und Gräben. Die erstere ist in Deutschland häufiger, als die letztere Art.

Beide Pflanzen gehören zu den giftigen; und die Schriftsteller, welche sie in die *Materia medica* gebracht haben, haben es ungewiß gelassen, welche von beiden es sey. Nach Winterl hat Collin die erstere benutzt, die bey ihrer Verletzung einen milchigten Saft von sich giebt, und scharf ist; die andere hingegen riecht weit stärker und ist narkotischer, als jene.

Der aus dem frischen Kraut gepresste und bis zur Honigdicke abgerauchte Saft soll nach Collin betäubend, harntreibend, stärkend und antiseptisch seyn. Schon vor Collin bezeugen Alston und Durande die narkotische Kraft der *Lactucæ virosæ*, und die von dem erstern dieser Pflanze zugeschriebenen starken, auflösenden und diuretischen Kräfte kommen wahrscheinlicher der *Lactucæ Scariolæ* zu. Er empfiehlt das Extract zu einigen Quentchen des Tages in vertheilten Dosen in der Wassersucht und Gelbsucht.

Künftige genauere Beobachtungen müssen die Wirkungsart und eigentliche Natur dieses Mittels näher bestimmen.

**19. *Scipitas et herba Rhododendri Chrysanthi*, Stengel und Blätter der sibirischen Schneerose.**

*Rhododendron Chrysanthum* Pall. Willd. Sp. pl. II. p. 605. Ein Strauchgewächs in Daurien, auf den höchsten kältesten Gipfeln der Schneegebirge.

Die Blätter stehen wechselsweise, sind oberhalb rauh, steif, mit vielen Adern durchzogen, und länglich. Sie haben, wenn sie getrocknet sind, keinen Geruch, aber einen herben, bitterlichen und zusammenziehenden Geschmack.

Sie sind nicht nur zusammenziehend und bitter, sondern auch narkotisch.

In Sibirien war das Kraut der Schneerose schon lange gegen rheumatische und arthritische Krankheiten bekannt, als sie *Smelin* und *Pallas* auf ihren Reisen kennen lernten. In Deutschland machte es *Kölpin* zuerst bekannt; in England stellte *Horne*, und in Edinburgh *Hope* Versuche damit an, welche doch den Erwartungen nicht entsprachen. Der erstere fand, daß der Aufguß davon den Kopf angriff, Kopfschmerzen, Schwindel, Betäubung, Ekel und Schlaf, zuweilen vermehrten Abgang des Harns und Stuhlgangs zu Wege brachte. Er erregte Schweiß, wenn die Krankheit nicht entzündungsartig war; sonst aber vermehrte er die Entzündung, ohne Schweiß zu erregen. *Kölpin* fand indessen, daß das Kraut im chronischen Rheumatismus und in der Gicht wenigstens die Schmerzen linderte; und *Gruner*, *Chilenius* u. A. bezeugen auch seinen Nutzen im Podagra und in gelähmten Füßen.

**20. *Herba Rosmarini sylvestris, Ledi palustris*, Post, Porsch, wilder Rosmarin, Wanzentrout.**

*Ledum palustre* L. Willd. Sp. pl. II. p. 602. Ein Strauchgewächs, welches in feuchten waldigten Gegenden wächst.

Es sind liniensförmige, stumpfe, am Rande zurückgeschlagene, oben gelbgrünliche, glänzende, unten mit einer braungelben Wollse befezte Blätter. Im Fröhrjahre hat das Kraut, wenn es noch jung ist, einen nicht unangenehmen Geruch, der aber in der Folge schwer, betäubend und widrig wird. Der Geschmack ist bitterlich und etwas zusammenziehend.

Es gehören diese Blätter zu den narcotischen und betäubenden Mitteln; und außerdem sollen sie Schweiß und Brechen erregen. Man hat sie erst in neuern Zeiten in die Medicin aufgenommen; sonst aber auch schon als berausenden Zusatz beim Bierbrauen gemißbraucht. Linné und andere schwedische Aerzte empfahlen es als ein sehr nütliches Mittel wider die Krätze, den Ausatz und Erbgrind, und gegen den Reichtusten, und gaben es in einem mehr oder minder starken Aufgusse mit Wasser, Milch oder Molken lösselweise.

#### 21. *Herba Spigeliae.*

*Spigelia Anthelmia* L. Willd. Sp. pl. I. p. 824. Eine jährige Pflanze, die in Brasilien wächst.

*Spigelia marilandica* L. ibid. p. 825. Eine perennirende Pflanze, die im südlichen Theile von Carolina wächst.

Nach Bergius und Zagen kommt das ächte Kraut nicht von der erstern, sondern von der zweyten Pflanze; das der leßtern ist auch wirksamer, als das der erstern. Die Blätter der *Spigelia Anthelmia* sind eysförmig zugespitzt, rauch, und von einem faden Geschmack; die der marilandischen hingegen eysförmig länglich, zugespitzt, oben grün, unten blaßgrün, von einem widrigen Geruche und Geschmacte.

Die Pflanze wurde schon lange von den eingebornen Nordamerikanern als ein Wurmmittel angewendet, und ist in neuern Zeiten in die *Materia medica* aufgenommen.



nehmen, und als ein kräftiges anthelminticum befunden worden. Man giebt sie bey Erwachsenen zu einem halben bis einem ganzen Quentchen in Substanz zweymal des Tags; oder auch zu zwey Quentchen als wässerigen Aufguss.

Dies Kraut ist offenbar etwas narkotisch, und bringt daher zumeylen unangenehme Wirkungen aufs Nervensystem, soporöse Zufälle, Schwindel, Verdunkelung des Gesichts, Zucken der Muskeln u. dgl. zu Wege. Ein damit verbundenes wesentliches Oel soll indessen dies verhüten. Auf jedem Fall ist es aber doch ein Wink, die Pflanze behutsam zu brauchen; so wie sie auch in der That nicht zu den unentbehrlichen Mitteln gehört, deren Stelle nicht durch ein anderes anthelminticum ersetzt werden könnte. Nach D. Garden entstehen jene Nervenzufälle leichter nach einer kleinen Dose, als nach einer starken, nach Linnig ist es umgekehrt. Die Pflanze wirkt am besten, wenn sie zugleich purgiert, was sie aber nicht allezeit thut. — Die Abkochung, wozu man ein Loth von dem Kraute anwendet, ist nicht so wirksam als der Aufguss oder das Pulver; vielleicht aber auch nicht so gefährlich.

## 22. *Nucis vomica*, Krähenaugen,

*Strychnos Nux vomica* L. Willd. Sp. pl. I. p. 1052. Ein Baum, welcher in Malabar und Ceylon wächst.

Sie sind geruchlos, aber höchst bitter. Nach Desportes bestehen sie, außer dem narkotischen riechenden Stoffe, aus einem eigenthümlichen giftigen bitteren Extractivstoffe, viel Schleim, der mit dem arabischen Gummi übereinkömmt, Zucker, vegetabilisch: thierischer Materie, einem starren Harze von bitterm Geschmack, einem braunen schmierigen scharfen Harze, saurem äpfelsauren Kalk, Wachs, als Ueberzug des haarigen Theils, Fasern

Faserstoff, und wahrscheinlich auch aus Stärkmehl. Der eigenthümlich bittere Stoff ist zur Extractdicke concentrirt von bräunlicher Farbe, von einem höchst widrigem Geschmacke, im Wasser und wässerigem Weingeist leicht, im absoluten Alkohol schwer, und im Aether gar nicht aufzulösen; seine Auflösung röthet die Lackmustinctur. Die oxydirten Eisensalze verändern die schwachgelbliche Farbe seiner Auflösung in ein schönes Grün, durch essigsaures Blei wird sie strohgelb, die Auflösungen des salpetersauren Bleies und des oxydirten salzsauren Zinnes erleiden dadurch keine Veränderung; mit oxydulirtem salzsauren Zinn erfolgt ein weißer, mit der geistigen Galläpfelinctur ein röthlichweißer Niederschlag, die Haulenblase wird nicht dadurch gefällt.

Dies Mittel ist in neuern Zeiten, hauptsächlich in Schweden von Laggerstrom, und in Deutschland von Zuzeland in der Ruhr, von Marcus in Wechselfiebern empfohlen worden. Sonst hat man es auch gegen Wasserscheu, gegen den Bandwurm, gegen hartnäckige Rheumatismen, Wassersucht, alte Geschwüre angewandt.

Man giebt es in Pulver anfangs zu 1 Gran, und steigt nach Befinden der Umstände bis zu 6, ja 10 Gran. Manche rathen der Vorsicht wegen mit  $\frac{1}{4}$  Gran anzufangen. Häufiger hat man das wässerige Extract in eben der Dosis angewandt. Vielen Säugthieren sind Krähenaugen ein gefährliches Gift; Schweine und Ziegen werden aber nicht sehr davon afficirt.

### 23. *Faba St. Ignatii, Faba febrisfuga, Ignatiushohne.*

*Strychnos Ignatii* Berg. m. m. p. 149. *Ignatia amara* L. fil. Willd. Sp. pl. I. p. 1053. Ein in Ostindien wachsender Baum.

Die Ignatiushohne ist der Saame aus der Frucht dieses Baums, welcher sowohl in Rücksicht des widrig bittern

bittern Geschmacks und der narcotischen Wirkungen, als nach Pfaff in Hinsicht ihrer Bestandtheile mit den Kräutern übereinkömmt. Man braucht sie ehemals bei Wechselfiebern, Wassersucht, Wärmern, und als ein bitteres Mittel selbst bei Magenbeschwerden. In neuern Zeiten ist sie wieder von Wende als ein Mittel gegen die Epilepsie empfohlen worden. Er giebt sie zu 1. bis 2 Gran mit Zucker abgerieben. Nach Zahnermann hebt Weinessig die nachtheiligen Wirkungen, die nach der Anwendung einer zu großen Dosis dieser Bohnen erfolgen, am besten.

Die unächte Angusturarinde (Th. I. S. 375.) enthält nach Pfaff denselben giftigen bitteren Extractivstoff.

## 17. Thierische abgesonderte Flüssigkeiten, welche Arzneymittel abgeben.

(Humores secreti animalium a medicis adhibiti.)

### §. 109.

Da mehrere von Thieren abgesonderte Säfte, welche als Arzneymittel angewendet werden, aus so verschiedenen, und so eigenthümlichen Stoffen zusammengesetzt sind, daß sie nicht füglich unter einer der vorhergehenden Abtheilungen abgehandelt werden konnten, so reden wir von ihnen mit Ausschluß der Milch, von der schon oben (§. 22. 3. S. 305.) gehandelt worden, noch besonders.

#### 1. *Fel tauri*, *Bilis bovis*, Ochsen-galle.

*Bos taurus domesticus* L. syst. nat. ed. XIII. 32. 1.  $\beta$ . Bekannt.

Thenard, welchem wir eine vorzügliche Analyse der Ochsen-galle verdanken, fand in 800 Theilen: 700 Theile Wasser, 24 Theile harzige Substanz, 60,3 Theile Bitter-

**Bitterhonig** (Picromel), 4 Theile gelbe Substanz, 4 Theile Natron, 2 Theile phosphorsaures,  $3,2$  salzsaures, und  $0,8$  schwefelsaures Natron,  $1,2$  phosphorsauren Kalk und Spuren von Eisenoryd. — Der Bitterhonig zeichnet sich außer seinem bitter-säßen Geschmack dadurch aus, daß die Hefe ihn nicht zur Gährung fähig macht, daß er im Wasser und Weingeist löslich und nicht krystallisirbar ist, daß er die Lösungen des salpetersauren Quecksilbers, des Eisens und des essigsauren Bleies mit Ueberschuß von Oryd fällt, und mit dem Harze und Natron eine dresfache Verbindung macht. — Durch die gelbe Substanz erhält die Galle ihre Neigung zur Fäulniß; sie ist für sich im Wasser, Weingeist und Oelen unlöslich; von ihr entstehen auch die Gallensteine. Das Harz ist als die Ursache des Geruchs, und größtentheils auch der Farbe und des Geschmacks anzusehen.

Wenn man durch irgend ein Arzneymittel den Mangel der Galle im Darmkanal ersetzen will, so ist die thierische Galle, und insbesondere die Ochsegalle, als die einzige Gallenart, die man in die Materia medica aufgenommen hat, hierzu am geschicktesten. Allein ihr Nutzen in diesen Krankheiten liegt wenigstens nicht allein hierin, da sie in ihrer Mischung nicht mit der Menschengalle völlig übereinstimmt, nicht unverändert in den Darmkanal kömmt, auch da, wo sie Hülfe leistete, nicht immer bloß nach der Mahlzeit verordnet wurde. Will man sie daher in dieser Absicht anwenden, so muß man sie jedesmal eine Stunde nach dem Essen zu einer halben Unze bis 6 Drachmen mit eben so viel Zimmt, Pfeffermünze, oder einem andern gewürzhaften Wasser, um den Geschmack zu verbessern, nehmen lassen, und mit dieser Dosis, so wie die Umstände sich verbessern, heruntersteigen.

Ihre Wirkungen bestehen außerdem darin, daß sie die peristaltische Bewegung in dem Darmkanal rege macht, dadurch der Erzeugung von Säure, Schleim und Wärmern widersteht, auch die Thätigkeit der Gefäße hebt. Man giebt sie daher bey Fehlern der Verdauung, Flatulenz, Verstopfung, Krankheiten der Eingeweide des Unterleibes und der lymphatischen Gefäße, die in Atonie ihren Grund haben, bey chronischem Catarrh, schleimiger Engbrüstigkeit, Scropheln, Rhachitis. Manche schreiben ihr auch besondere krampfstillende Eigenschaften zu, und raten sie in der Epilepsie, im Wetzstanz, in Magenkrämpfen u. s. w.

Bey Verstopfung des Stuhlgangs, bey Wärmern, Gelenkgeschwülsten u. a. Krankheiten wendet man sie auch äußerlich an; läßt sie einreiben, und giebt sie im erstern Falle, so wie in Krankheiten des Unterleibes, auch in Klystieren. Das in Apotheken aufbewahrte

*Fel tauri inspissatum*, eingedickte Ochsen-galle, ist nicht so wirksam als die frische, da diese bey der Bereitung durch die Hitze eine Veränderung erleidet.

## 2. *Succus gastricus*, Magensaft.

Es ist die Flüssigkeit, welche aus den Gefäßen des Magens selbst abgesondert wird, und vorzüglich die Verdauung bewirkt. Sie ist dünn, durchsichtig, fast geruchlos, schwach salzig schmeckend. In Rücksicht seiner Bestandtheile richtet sich der Magensaft nach den verschiedenen Arten und Nahrungsmitteln der Thiere. Gewöhnlich nimmt man an, daß der des Menschen weder freye Säure, noch freyes Alkali enthalte, in dem der bloß fleischfressenden Thieren dagegen die erste, und in dem der grasfressenden letzteres zu finden sey. Allein nicht alle Untersuchungen stimmen darin überein. Seine vorzüglichsten Bestandtheile scheinen bey Menschen Was-  
fer,

fer, salzsaures Natron und thierische Stoffe zu seyn, bey bloß fleischfressenden, bey pflanzenfressenden, mit einem Magen versehenen, und bey den noch säugenden widerkäuenden Thieren mit gespaltenen Klauen ist er nach Carminati mit einer freyen Säure versehen; in den ältern widerkäuenden enthält er dagegen freyes Ammonium. Spallanzani will in dem Magenfaß der fleischfressenden Thiere nie, wohl aber in dem der pflanzenfressenden eine freye Säure angetroffen haben, und Marquart fand den Magenfaß der Ochsen, Kühe und Schafe beständig sauer, und zwar von Phosphorsäure, außerdem noch phosphorsaures Kalk und Ammonium, salzsaures Natron, Gallerte und viel Wasser.

Zum Arzneygebrauch hat man gewöhnlich den Magenfaß aus dem ersten Magen des Rindviehes und der Schafe genommen. Man sammelte ihn aus dem geschlachteten Thiere, das man vorher einen Tag lang hatte hungern lassen. Da man nicht immer eine hinlängliche Menge von Thieren dazu tödten kann, so giebt man ihnen auch ausgebrückte Schwämme zu verschlucken, die an Fäden gebunden sind, woran man sie wieder herauszieht, und den Magenfaß ausdrückt. Die Thiere dürfen freylich einige Zeit vorher nichts genossen haben.

Man hat ihn vorzüglich äußerlich in krebsartigen Geschwüren angewandt, wo er die Geschwüre aber bloß reinigte. Auch bey Wunden, Querschungen, im Brande, und bey geschwollenen Drüsen, selbst venerischen und scrophulösen Ursprungs ist er mit Nutzen gebraucht worden. Innerlich hat man einige Versuche damit bey Fehlern der Verdauung, die ihren Grund in einer übeln Beschaffenheit des Magenfaßes zu haben schienen, und in Wechselfiebern gemacht, allein er hat nicht viel geleistet, und wird um so weniger angewandt, da man sich denselben nicht ohne Mühe verschaffen kann.

Neuers

Neuerdings hat man sich seiner, so wie anderer thierischer Säfte als des Speichels, des pankreatischen Safts, der Molken, des thierischen Schleims, der Saamenfeuchtigkeit, der Gallerte, der Galle, des Fetts, bedient, um andere Arzneimitteln durch die Haut mittelst Einreibungen in den Körper zu bringen, die dadurch weit wirksamer werden sollten, als wenn man sich eines vegetabilischen Stoffs zum Excipiens bedient. Am vorzüglichsten sollen Magensaft, Speichel, pankreatischer Saft und Molken seyn. Die Einreibung geschieht an den Armen, an der innern Seite der Schenkel, oder auch an den leidenden Theilen, und man bedient sich ihrer vorzüglich da, wo der Magen zu reizbar, oder das Schlucken verhindert ist, besonders in chronischen Krankheiten. Auf diese Weise hat man Moschus, Bibergeil, spanische Fliegen, Aconitum, Aloe, Arnica, Asa foetida, Wermuth, Kampher, Chinarinde, Digitalis, Bilsenkraut, Guajakharz, Myrrhe, Opium, Rhabarber, Scammonium, Meerzwiebel, Ammonium, Kali, Eisen, Quecksilber, Spiesglanz u. a. Mittel eingerieben. Die Dosis dieser Mittel muß wohl 11 mal so stark, als beim innerlichen Gebrauch seyn.

## 18. Gasförmige Arzneimitteln.

(Medicamenta aëriiformia.)

### §. 110.

In diesem Abschnitte reden wir von den bleibend elastisch flüssigen Stoffen, welche man als Heilmittel in Krankheiten angewandt hat, mit Ausnahme des kohlenstoffsauren Gases und anderer gasförmigen Säuren, wovon wir unter den Säuren handeln werden. Es bleiben daher bloß folgende:

#### 1. Gas

1. *Gas oxygenium*, Sauerstoffgas.

Das Sauerstoffgas, auch *Oxygengas* (*Gas Oxygenii*), Lebensluft (*aër vitalis*), Feuerluft (*aër ignis*) oder dephlogistisirte Luft (*aër dephlogisticatus*) genannt, welches 1774 von Priestley, und 1775 von Scheele ist entdeckt worden, läßt sich am wohlfeilsten und leichtesten folgendermaßen bereiten: Man nehme eine aus reinem Schmiedeeisen verfertigte, oder in deren Ermangelung eine irdene luftdichte, feuerfeste, 1 bis 2 Pfund Wasser aufzunehmen fähige, mit einer guten Masse aus Thon, Lehm, Hebe und Eisenfeile genau beschlagene, oder eine eben so zugerichtete, von starkem grünen Glase verfertigte Retorte, fülle sie mit gepulvertem, durchs Auswaschen von jedem fremden Stoffe, vorzüglich kohlenstoffsaurem Kalk, befreieten natürlichen schwarzen Manganoxyde, das unter dem Namen Braunstein (*Magnesia vitriariorum*) in den Officinen vorkommt, bis fast an den Retortenhals an, und kütte hierauf eine mit festem Loth gelöthete messingene oder eiserne Entbindungsröhre luftdicht an den Retortenhals an. — Nach erfolgter vollkommenen Austrocknung des Beschlages und des Küttes lege man die Retorte in einen gut ziehenden Windofen zwischen Kohlen, leite die vorgefüttete Röhre unter das entweder in der pneumatischen Wanne, oder in einem sonst dazu schicklichen Gefäße befindliche Wasser, stülpe alsdann eine mit reinem Wasser gefüllte Glasflasche über die Mündung der an die Retorte gekütteten Entbindungsröhre, und gebe nun, besonders bei Anwendung einer irdenen oder gläsernen Retorte, vorsichtig zu verstärkendes Feuer, bis zu dem Grade, bei welchem sich Gasblasen zu entwickeln anfangen. Wenn ohngefähr 16 bis 24 Unzen Gas, außer der in der Retorte und Röhre befindlichen atmosphärischen Luft, übergegangen sind, welche als unrein und unbrauchbar zurückgestellt werden müssen, so stülpe man eine andere mit



mit Wasser gefüllte Flasche über, und wiederhole dieses so oft und so lange, als noch die übergestülpte mit sich entwickelndem Gase angefüllt wird, und als bey gehörig starker Unterhaltung des Feuers sich noch Gasblasen entwickeln. — Die mit dem entwickelten Sauerstoffgase gefüllten Flaschen müssen sogleich noch unter dem Wasser mit guten Korkstöpseln verschlossen werden, und damit die dadurch beabsichtigte Einschließung der Luft desto sicherer bewirkt werde, so kann man in jeder Flasche  $\frac{1}{2}$  Unze bis 1 Unze Wasser lassen, und die Flaschen umgekehrt hingestellt zum Gebrauch aufheben. — Ein Pfund Manganoryd liefert gegen 30 Maasß (à 32 Unzen) Sauerstoffgas.

Die Erklärung des Vorgangs bey der Gewinnung des Sauerstoffgases auf die angeführte Weise ist folgende: Das schwarze Manganoryd ist ein natürliches Metalloxyd, welches aus Manganmetall und Sauerstoff im gesättigten Zustande besteht. Bey genugsamem Erhitzen läßt es einen Antheil, aber nicht allen Sauerstoff fahren, welcher sich mit einem Antheil Wärmestoff zum Sauerstoffgas vereinigt, und durch fortdauernde Erhitzung und Entwicklung neuer Portionen genöthiget wird, in die mit Wasser gefüllten Flaschen überzugehen, und das specifisch schwerere Wasser hinaus zu treiben. In der Retorte bleibt unvollkommenes Manganoryd von braunrother oder rothbrauner Farbe zurück; wenn nämlich die Hitze stark und anhaltend genug war. — Die zuerst übergegangene Portion Sauerstoffgas ist deshalb als unbrauchbar zurück zu stellen, weil ihr nicht nur ein Antheil atmosphärische Luft der Gefäße und des Manganorydes, sondern auch ein Antheil Stickstoffgas, welches das Manganoryd enthält, und das sich anfangs entwickelt, bengtremisch ist.

Uebrigens giebt es noch andere Körper, die zur Gewinnung des Sauerstoffgases können verwendet werden,

z. B. Salpeter, rothes Quecksilberoryd und überorydirt salzsaures Kali; inzwischen sind die ersten beiden Stoffe weniger gut anwendbar als das Manganoryd. Das überorydirt salzsaure Kali liefert das reinste Sauerstoffgas. Dieses Salz ist jedoch dazu zu theuer.

Die Grundlage des Sauerstoffgases, der Sauerstoff, ist einer der am allgemeinsten verbreiteten Stoffe; denn er macht nicht nur einen Bestandtheil fast aller Gebilde der organisirten Welt aus; sondern findet sich auch sehr häufig in der unorganisirten Welt. So macht er z. B. einen Bestandtheil des Wassers, der Metalloryde, der atmosphärischen Luft u. dgl. aus. Fast alle Säuren erhalten durch die Verbindung ihrer säurefähigen Grundlage mit dem Sauerstoff ihr Daseyn. Und von dieser Eigenschaft des Sauerstoffs die dazu fähige Grundlage oder Stoffe in Säuren zu verwandeln, hat der Sauerstoff seinen Namen erhalten; keinesweges aber davon, als ob er selbst sauer schmecke.

Das Sauerstoffgas selbst zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus: Es ist schwerer als die atmosphärische Luft; denn ein Cubitzoll davon wiegt  $\frac{1}{2}$  Gran und eben so viel atmosphärisches Gas nur  $\frac{2}{3}$  Gran. Es ist geschmack- und geruchlos. Im Wasser etwas löslich. Es hat keine Eigenschaft einer Säure. Es ist vorzüglich zum Einathmen und Verbrennen dienlich; denn Thiere können ohne diese Luft, welche zu  $\frac{1}{5}$  in der atmosphärischen Luft enthalten ist, nicht leben, und alle brennbare Körper, die in der atmosphärischen Luft nur glimmen, lobern in ihm zur hellen Flamme auf, und die in ersterer brennenden, brennen in letzterer stärker. — Ja sogar glühend erhitzte Metalle brennen darin; so brennt z. B. eine an der Spitze glühend erhitzte Stahlfeder mit blendend schönem Lichte und starkem Funkensprühen. Wie denn überhaupt die Fähigkeit der atmosphärischen Luft

Luft das Brennen und Athmen zu unterhalten, von dem Gehalt an Sauerstoffgas herrührt. — Viele der darin verbrannten Körper bilden dabei Oxide oder Säuren, wobey das Sauerstoffgas verschwindet, und sich mit dem brennenden Körper vereinigt: so bildet es z. B. mit dem Phosphor Phosphorsäure und mit dem Eisen Eisenoxyd. Wenn es mit befeuchtetem Schwefelkali in einem verschlossenen Glase in Berührung gesetzt wird, so wird es, wenn es ganz rein ist, allemal vollkommen eingesogen. Eben so verschwindet es vollkommen, wenn es mit 2 Theilen reinem Wasserstoffgas im Voltaischen Eudiometer verpufft wird. — Der in dem einen oder dem andern Falle bleibende Gasrückstand ist ein Beweis der Verunreinigung durch andere Gasarten. Bey vorstehender Bereitung des Sauerstoffgases kann die Verunreinigung durch Stickstoffgas und kohlenstoffsaures Gas geschehen seyn. Ein gasförmiger Rückstand, der nach dem zuletzt angeführten Verfahren erhalten, und mit Kaltwasser und Kaltmilch geschüttelt nicht verringert wird, giebt sich als reines Stickstoffgas zu erkennen; trübet er aber das Kaltwasser stark, oder erleidet er durchs Schütteln mit Kaltmilch eine starke Veränderung, so zeigt er sich als ein Gemisch von Stickstoffgas und kohlenstoffsaurem Gas; verschwindet er aber durchs Schütteln mit Kaltmilch ganz, so ist er für reines kohlenstoffsaures Gas zu halten. — 21 Theile Sauerstoffgas geben mit 79 Theilen Stickstoffgas 100 Theile eines der atmosphärischen Luft ganz gleichen Gasgemisches. — Das Sauerstoffgas hat man als Heilmittel vorzüglich, und zuerst in der Lungenfucht versucht; nach dem Beobachtungen der mehresten Aerzte paßt es indessen nur in der Phthisis pituitosa und tuberculosa, und kann in der Phthisis ulcerosa nachtheilig werden. Außerdem hat man es auch als Palliativmittel bey asthmatischen Beschwerden, in der Brustwassersucht mehr vorgeschlagen

als angewandt. **Jourcrocy** empfiehlt es in der Bleichsucht, Scrophelkrankheit, **Beddoes** im Scorbut und als Mittel gegen das Fettwerden; der nützlichste Gebrauch, den man davon machen kann, ist aber wohl der beim Scheintod, vorzüglich wenn er aus Einathmen von unreinen Luftarten erfolgt ist, und zur Verbesserung der Luft in Krankenzimmern. **Gorcy** und **Colborna** haben bequeme Instrumente zum Einathmen dieser Luftart erfunden.

## 2. Gas azotum, Stickgas, Stickstoffgas.

Das Stickgas, das auch den Namen Nitrogengas, Salpeterstoffgas (Gas nitrogenium) führt, und ehemals phlogistisirte Luft (Aër phlogisticatus) genannt wurde, erkannte **Scheele** zuerst genauer; noch bessere Aufklärung gab **Lavoisier** darüber, und die beste Bereitungsart durch Sieden des Muskelfleisches mit sehr verdünnter Salpetersäure lehrte **Berthollet**. Da es nebst dem Sauerstoffgas den Hauptbestandtheil der atmosphärischen Luft ausmacht, so hat man vorgeschlagen, es dadurch zu bereiten, daß man Wachslichter in einem verschlossenen Raume so lange brennen läßt, bis sie verlöschen. Auf diese Weise erhält man es aber nicht rein; wenn man auch die sich entwickelnde Kohlensäure durch Kalkwasser zu entfernen sucht. Dies Gas ist leichter als die atmosphärische Luft, brennende Körper verlöschen, und Thiere sterben in kurzer Zeit darin, vielleicht weniger wegen besonderer nachtheiliger Eigenschaften, als wegen Entziehung des Sauerstoffs. **Beddoes**, welcher die Ursache der Lungensucht in einer Anhäufung des Sauerstoffs suchte, rieth es als eins der vorzüglichsten Mittel in derselben. Als Palliativmittel scheint es auch von Nutzen zu seyn. Das Fieber, die Hitze, der Husten nehmen dabey ab, allein Radical-Curen hat es niemals bewirkt.

## 3. Gas

### 3. Gas azotosum, oxydulirtes Salpeterstoffgas, oxydirtes Stickgas.

Man gewinnt diese Gasart, wenn man salpetersaures Ammonium in einem pneumatischen Apparat durch die Glühhitze zerlegt, oder das Salpetergas eine hinreichende Zeit mit feuchten Schwefelkalken oder Schwefeleisen in verschlossenen Gefäßen in Berührung stehen läßt. Thiere können nicht darin leben, aber Lichter brennen mit stärkerer Flamme darin. Davy fand es aus 63,3 Theilen Stickstoff und 36,7 Theilen Sauerstoff bestehend. Nach den von Beddoes und Davy angestellten Versuchen soll das Einathmen desselben eine angenehme Empfindung in der Brust, eine allgemeine Heiterkeit, und sehr oft ein unwillkürliches Lachen hervorbringen. Man versprach sich anfangs sehr viel von dem Nutzen dieser Gasart in Krankheiten, allein bis jetzt ist man noch zu keinen erfreulichen Resultaten gelangt.

### 4. Gas hydrogenium, Hydrogengas, Wasserstoffgas.

Cavendish erhielt (1781) dieses Gas, das er brennbare Luft (aër inflammabilis) nannte, durch Auflösen von Eisen oder Zink in verdünnter Salz- oder Schwefelsäure im pneumatischen Apparat, hernach lehrten es Lavoisier und Laplace durch Zerlegung des Wassers mittelst des glühenden Eisens gewinnen, indem sie Wasserdämpfe durch einen glühenden Glintenslauf trieben. Es ist die leichteste Gasart, entzündet sich beim Zutritt von Sauerstoff außerordentlich leicht, kann aber nicht allein ohne Gefahr der Erstickung eingeathmet werden. Man vermischt es daher zu diesem Gebrauch mit der Hälfte atmosphärischer Luft. In dieser Verbindung bewirkt es gleich ein eignes Gefühl von Leichtigkeit in den Lungen, später eine bläulichgrüne

Farbe des Gesichts, die sich, wenn es bey Erice gesetzt wird, bald wieder verliert. Die Stimme bleibt aber noch lange nach dem Einathmen heller. Man hat es ebenfalls in Brustkrankheiten, Lungenucht, chronischen Catarrhen, Heiserkeit, Engbrüstigkeit versucht, doch ohne großen Erfolg.

## 19. Saure Arzneymittel. (Medicamenta acida.)

### §. III.

Unter Säuren (Acida) versteht man diejenigen Stoffe, welche einen sauren Geschmack besitzen, verschiedene blaue Pflanzensäfte roth färben, und sich mit Alkalien, Erden und Metalloxyden zu Salzen vereinigen. Das erstere Merkmal ist natürlicher Weise ein Gegenstand der Empfindung. Zu den blauen Pflanzensäften, die als gegenwirkende Mittel für die Säuren dienen, gehört insbesondere Weichensaft und Lackmustrinctur oder Lackmuspapier. Die letzteren sind weit empfindlicher und leichter zu haben.

### §. II2.

Die neuere Chemie hat gezeigt, daß der größte Theil der Säuren zusammengesetzte Substanzen sind, die aus einem brennbaren Körper und dem Sauerstoff bestehen. (Th. I. §. 193.) Den erstern nennt man die Basis, das Substrat oder Radikal der Säure. Man kann auch mehrere Säuren zerlegen, wenn man sie unter den nöthigen Bedingungen mit Substanzen in Verbindung bringt, welche eine nähere Verwandtschaft zum Sauerstoff haben, als die Basis derselben; und man kann Säuren zusammensetzen, wenn man mit einem saurefähigen Substrat den Sauerstoff verbindet. — Die Säur

Säuren unterscheiden sich nach der Verschiedenheit ihrer Basis, und oft auch nach dem Mengenverhältnisse der Basis zum Sauerstoff, oder wenn die Basis zusammengesetzter Natur ist, nach der Verschiedenheit des quantitativen Mischungsverhältnisses der Bestandtheile der Basis.

## §. 113.

Einige wenige Säuren hat man bis jetzt noch nicht zerlegen können. Man hat aber aus der Analogie den Schluß gemacht, daß auch sie aus dem Sauerstoff und einem säurefähigen Substrat zusammengesetzt wären, daß aber die säurefähige Basis eine zu große Verwandtschaft zum Sauerstoff hätte, als daß durch irgend einen andern Körper ihr derselbe entzogen werden könnte. So höchst wahrscheinlich übrigens diese Vermuthung auch ist, so wäre es doch möglich, daß diese bis jetzt nicht zu zerlegende Säuren, Substanzen von ganz anderer Mischung wären, und gar keinen Sauerstoff enthielten.

## §. 114.

Die säurefähige Grundlage der zerlegbaren Säuren ist entweder einfach oder zusammengesetzt. Die in der Pharmazie gebräuchlichen Säuren mit einfacher Grundlage sind: die Kohlenstoffsäure, die Schwefelsäure, Salpetersäure und Phosphorsäure. Das Radical der zusammengesetzten Säuren ist Kohlenstoff und Wasserstoff, die sich in mannichfaltiger Proportion mit einander verbinden, und mit dem Sauerstoff mehrere von einander verschiedene Säuren bilden können. Die bis jetzt unzerlegbaren Säuren sind: die Salzsäure, die oxydirte Salzsäure, die Boraxsäure und die Flußsäure, von denen aber nur die drei ersten in der Pharmazie angewandt werden. Denn obgleich Einige, nach Davy und Gay, Lussac, diese Stoffe für zusammengesetzt, und  
 4  
 ihr

Ihre Realität für dargestellt halten, so scheint uns dieses noch nicht außer allen Zweifel gesetzt zu seyn.

### §. 115.

Jede säurefähige Grundlage der zerlegten Säuren, sie mag einfach oder zusammengesetzt seyn, kann sich mit dem Sauerstoff in verschiedenen Proportionen verbinden. Hierdurch entstehen mehrere Modificationen einer und ebenderselben Säure, die sich aber in ihren Eigenschaften oft sehr unähnlich sind. Wenn die Grundlagen ganz mit Sauerstoff gesättigt sind, so nennt man diese Verbindung vollkommne Säuren. In der wissenschaftlichen Nomenclatur endigen sich die Namen der letztern im Lateinischen auf *icum*, im Französischen auf *ique*. Wenn die säurefähigen Grundlagen aber noch nicht mit so vielem Sauerstoff gesättigt sind, als sie annehmen können, so heißen sie unvollkommne oder unvollständige Säuren. Ihre Namen sind im Lateinischen auf *osum*, im Französischen auf *eux*, und im Deutschen auf *igt* flectirt. Z. B. Schwefelsäure, *Acidum sulphuricum*, *Acide sulphurique*; schweflichte Säure, *Acidum sulphurosum*, *Acide sulphureux*.

### §. 116.

Man theilt die Säuren häufig noch ein in mineralische, (*acida mineralia*) in vegetabilische, (*acida vegetabilia*) und thierische Säuren (*acida animalia*). Diese Eintheilung ist an sich fehlerhaft, da manche Säuren den Körpern mehrerer Reiche der Natur eigen sind. Methodischer und bestimmter unterscheidet man daher zwischen Säuren mit einfacher Basis und Säuren mit zusammengesetzter Basis; und letztere zerfallen wieder in solche Säuren, die keinen Stickstoff, und in solche, die Stickstoff als Bestandtheil ihrer Basis enthalten. — Da erstere hauptsächlich dem Mineralreich, die zweyten dem



dem Pflanzenreich, und die dritten dem Thierreich angehören, so ist es allenfalls zu entschuldigen, wenn man sich der Kürze wegen jener Ausdrücke für diese Begriffe bedient. — Der Unterschied ist überdies in therapeutischer Hinsicht nicht unwichtig, so wenig als wie der zwischen flüchtigen und fixen, zwischen verdünnten und concentrirten Säuren.

§. 117.

Die Säuren machen einen sehr wichtigen Zweig der *Materia medica* aus. Alle fixen wirken im verdünnten Zustand besonders auf die contractile Faser beruhigend; sie vermindern die Wärme des Körpers und die Häufigkeit des Pulschlags. Wie sie aber diese Wirkung hervorbringen, dies hat man so wenig, als wie die Wirkungsart anderer Arzneimittel hinreichend erklären können. Indessen scheint sie sich zum Theil darauf zu gründen, daß sie die Neigung des Faserstoffs zu gerinnen so auffallend vermindern; dadurch Gelegenheit zur Vermehrung der Absonderungen, besonders der Haut, der Nieren und der ersten Wege geben, daher sie Durst zu stillen und zuweilen Durchfall zu erzeugen vermögend sind. Die Gallenabsonderung wird von ihnen beschränkt. Der Neigung zur Fäulniß widerstehen sie kräftig, die Sensibilität vermindern sie. — Im concentrirten Zustande wirken einige als Aemittel. — Die flüchtigen Säuren sind mehr excitirende Arzneimittel.

§. 118.

Dadurch, daß sie die Thätigkeit der Gefäße vermindern, werden sie vor allen in Fiebern und Entzündungen heilsam. Die vegetabilischen Säuren, welche den Ton der contractilen Faser mehr herabstimmen, die Ausdünstung und Urinabsonderung mehr befördern, aber der Neigung zur Fäulniß so kräftig widerstehen, passen  
I 5
mehr

mehr für die Synocha, die Mineralsäuren, welche die entgegengesetzte Rolle spielen, sind dem Typhus angemessener. Doch verbieten höhere Grade des letzteren die Anwendung der vegetabilischen, und höhere Grade der Synocha die der mineralischen Säuren gänzlich.

## I. Vegetabilische Säuren. (Acida vegetabilia.)

---

(Säuren mit zusammengesetzter Grundlage aus Kohlenstoff und Wasserstoff.)

### §. 119.

Die Grundlage aller vegetabilischen Säuren ist der Kohlenstoff und Wasserstoff. Bloß durch die verschiedene Proportion dieser beiden Bestandtheile unter sich und zum Sauerstoff entstehen die mannichfaltigen Modificationen derselben, die sich alle in ihrem Verhalten gegen andere Körper, und vorzüglich gegen die Laugensalze wesentlich von einander unterscheiden. Solcher wesentlich von einander verschiedenen Pflanzensäuren, oder Säuren mit einer Grundlage aus Kohlenstoff und Wasserstoff kennen wir jetzt viele, wovon wir nur die Weinsäure, brenzliche Weinsäure, Zitronensäure, Sauertleesäure, Aepfelsäure, Gallussäure, Benzoesäure, Korksäure, Chinasäure, Opiumsäure, Kamphersäure, Bernsteinäure, Honigsteinäure, Maulbeerholzsäure, Ameisensäure und Essigsäure nennen.

### §. 120.

Die mehesten dieser Säuren sind sehr häufig im Pflanzenreiche verbreitet. Wir finden sie in allen Theilen

len der Vegetabilien, vorzüglich in den Früchten derselben, mit Zucker, Schleim, Extractivstoff und Gerbestoff verbunden. Einige sind noch außerdem mit Kalk verbunden; doch enthalten sie davon nie soviel, als zu ihrer Neutralisirung nöthig ist. Sehr oft sind sie mit Kalk neutralisirt, und so finden wir sie besonders in den Wurzeln und andern festern Theilen der Pflanzen. — In der Pharmazie wendet man theils die sauren Gäfte der Vegetabilien in ihrem rohen Zustande, theils die durch Kunst abgeschiedenen, in ihrer Natur aber nicht veränderten Säuren an. Aber auch durch die Gährung, das heißt durch, mit gewissen bestimmten Umständen verbundene Mischungsveränderung, kann aus mehreren vegetabilischen, nicht sauren Substanzen, so wie aus wirklichen Säuren, eine Säure eigener Art hervorgebracht werden, die wir um so mehr zu den vegetabilischen Säuren rechnen müssen, da wir sie theils mit andern Stoffen zu Salzen verbunden, theils, wiewohl selten, auch frey im Pflanzenreich antreffen, nämlich die Essigsäure. Die Kampfersäure, brenzliche Weinsäure und die problematische Korksäure erzeugen sich erst während chemischer Operationen.

## §. 121.

A. Weinsäure, *Acidum tartaricum*.

1. *Cremor Tartari, Crystalli Tartari, Tartarus depuratus*, Weinsäure, Weinsäurekrysalen, gereinigter Weinsäure.

Aus dem Weine, hauptsächlich aus herbem und saurem, sondert sich bei und nach der Vollendung ihrer Gährung, ein wesentliches Salz ab, das sich an den Wänden der Fässer rings herum anlegt, und eine aus unter einander zusammenhängenden Krysalen bestehende, ziemlich feste Masse bildet, die roth oder weißgrau aus-  
sieht,

sieht, je nachdem der Wein roth oder weiß war, aus dem sie entstand. Man schlägt diese Materie aus den Fässern aus und spült sie von den befestigten Theilen des Weines ab. Sie heißt roher Weinstein (Tartarus crudus).

Dieser Weinstein ist mit schleimichten, färbenden Theilen verunreiniget, von welchen man ihn durch Auflösen im Wasser und Krystallisiren befreiet, um ihn weiß zu erhalten und zur Apothekerwaare zu machen.

Diese Reinigung des Weinsteines ist wegen der Schwerauflöslichkeit desselben und dem leichten Anschleßen aus dem Wasser beim Erkalten ziemlich beschwerlich und mühsam. Der gepulverte rohe Weinstein wird in Kesseln mit vielem kochenden Wasser aufgelöst, die Auflösung wird kochend heiß durchgeseiht, und durch Abdunsten oder Erkalten zum Krystallisiren gebracht. Das färbende Wesen des rohen Weinsteines macht aber eine wiederholte Auflösung und Krystallisirung nöthig, um ihn weiß zu erhalten. Man wendet daher in den Apotheken den verkäuflichen gereinigten Weinstein an, den man fabrikmäßig und im Großen zu Calvignon und Aniane bey Montpellier, und zu Venedig bereitet, wo man durch Zusatz einer magern Thonerde, oder durch Erweiß und etwas Asche, das Entfärben desselben bey der Reinigung befördert. Die Krystalle, welche sich bey dieser Arbeit während dem Erkalten der Auflösung an den Wänden der Krystallisirgefäße anlegen, heißen **Weinsteinkrystalle** (Crytalli tartari); die Salzrinde hingegen, welche beim Abrauchen auf der Oberfläche der Lauge entsteht und unter einander zusammenhängende, unordentliche, kleinförnigte Krystalle bildet, heißt **Weinsteinrahm** (Cremor tartari). Beide kommen in ihrer Mischung und in ihren Kräften mit einander überein, und können recht sehr gut den gemeinschaft-

schastlichen Namen gereinigter Weinstein (Tartarus depuratus) führen.

Beim Ankauf derselben muß man dahin sehen, daß sie nicht mit Kupfer verunreinigt sind. Eine Anzeige ist die ins Blaugrünliche ziehende Farbe derselben. Durchs Sieden eines solchen Weinstein mit einer hinreichenden Menge destillirten Wassers in einem saubern Glase, in Berührung mit einem blanken Eisenstab, läßt sich diese Verunreinigung leicht durch den sich in einem solchen Falle bildenden Kupferüberzug auf letzterem erkennen.

Der gereinigte Weinstein ist in seinen Krystallen an der Luft beständig; er zieht keine Feuchtigkeit daraus an, und verwittert auch nicht. Er erfordert bei der mittlern Temperatur 100 bis 130 Theile Wasser zu seiner Auflösung; vom siedenden Wasser etwa 30 Theile.

Der Weinstein ist ein wahres wesentliches saures Pflanzensalz, welches durch die Gährung, während welcher es aus dem Wein abgeschieden worden, nicht erst erzeugt ist, sondern sich schon völlig gebildet im Saft der Trauben befindet. Seine Säure äußert sich, wegen seiner Schwerauflöslichkeit, beim Koston desselben in Substanz nicht so merklich. Er ist aber keine reine Säure, sondern enthält noch Kali, doch nicht in der Menge, daß seine Säure dadurch gesättiget wäre, d. h., er ist ein mit Säure übersetztes weinsteinsaures Kali, und wird methodisch saures weinsteinsaures Kali genannt. —

Der Weinstein bringt sehr leicht Stuhlgang zuwege. Wo man diesen nicht zu fürchten hat, wie in galligen und gastrischen Fiebern ist er ein vortreffliches kühlendes, die Harnabsonderung beförderndes, die Erzeugung der Galle beschränkendes Mittel. Besonders ist er in der Armenpraxis, wo er theurere Mittel ersetzen

sehen kann, sehr zu empfehlen. Außer fieberhaften Krankheiten wird er besonders in der Wassersucht verordnet; auch bey alten Geschwüren hat man ihn, um die Eiterung zu vermindern angerathen, wo er aber aus andern Gründen selten anwendbar ist. Am besten läßt man ihn zu einer halben, oder nach Umständen ganzen Unze in einem Quart dünner mit etwas Honig versüßter Hafergrühe in der Synocha als Getränk nehmen. Zum Laxiren ist eine halbe bis ganze Unze nöthig. Verlangt man diese Wirkung nicht, so muß man ihn in geringen Gaben zu einer halben bis ganzen Drachma reichen. Der gestoßene Weinstein ist im Magen sehr schwer auflöslich.

2. *Acidum tartaricum, Acidum tartari essentiale, Sal essentiale tartari, reine Weinsäure.*

Die Chemie giebt uns Mittel in die Hände, die Säure des Weins teils mehr oder weniger vollständig abscheiden zu können, worauf sie sich in ihrer völli gen Activität äußern kann.

Um diese Abscheidung zum Theil zu bewirken, wozu Scheele zuerst 1769 die erste Anleitung gab, die außer vielen andern Chemikern Buchholz 1800 auf das genaueste beschrieb, bringt man 16 Unzen fein gepulverte und geschlemmte Kreide mit 8 Pfunden destillirtem Wasser in einem zinnernen Kessel zum Sieden, und setzt dann nach und nach gepulverte Weinsäurekry stallen unter beständigem Umrühren hinzu, bis kein Aufbrausen mehr entsteht, wozu 96 Unzen erforderlich seyn werden. Man läßt hierauf die Lauge sich setzen, gießt sie von dem Bodensatz ab, der von obigem Quanto Materialien vollkommen getrocknet, 67 bis 68 Unzen betragen wird, wäscht diesen noch einigemal mit kaltem Wasser, schüttet ihn in einen Kolben, und übergießt ihn nach und nach,

nach, unter beständigem Umrühren, mit 29½ Unze concentrirter Schwefelsäure von 1,840 bis 50 Eigenschwere, wozu am besten die von schwefeliger Säure befreite anzuwenden ist, die vorher mit acht oder neun Theilen Wasser verdünnt worden ist. Man läßt das Gemenge 24 bis 48 Stunden in Digestion stehen, gießt dann die obenauf stehende klare Flüssigkeit vom Bodensatz ab, drückt den Rückstand in einem leinenen Sacke aus, und wäscht ihn nachher mit kaltem Wasser so lange aus, bis er allen sauren Geschmack verloren hat. Man vermischt die Ausfällungslaugen mit der erstern abgegossenem Flüssigkeit, seihet sie durch Lösspapier, raucht sie in gläsernen oder porzellänenen Abrauchschalen ab, scheidet den dabei niederfallenden Gyps vermittelst des Durchseihens durch Leinwand und bringt nun die klare Lauge entweder ganz bis zur Trockniß, oder läßt sie, am besten durch unmerkliches Abdunsten, krystallisiren. Dies ist nun die wesentliche Weinsteinsäure, die von obigem Quanto Weinstein 35 bis 36 Unzen betragen wird. Um sie schon weiß zu erhalten, kann man nach Lowitz Vorschrift, die noch nicht völlig eingedickte Lauge mit Kohlenstaub digeriren, und nach der Abscheidung desselben, vermittelst des Durchseihens, die Flüssigkeit durch gelindes Verdunsten krystallisiren lassen. Bei einem behutsamen Verfahren hat man aber nicht nöthig, diesen Handgriff anzuwenden, besonders da durch diese Behandlung die Weinsteinsäure doch einige Veränderungen zu erleiden scheint.

Die Darstellung der Weinsteinsäure nach diesem Proceß hat folgenden Grund. Der Ueberschuß der Weinsteinsäure in den Weinsteinkrystallen verbindet sich mit dem Kalk des zugesetzten kohlenstoffsauren Kalks, während die mit dem Kalk verbunden gewesene Kohlenstoffsäure, nachdem sie Gasform angenommen hat, Aufbrausen der Mischung erregend, entweicht, sättigt sich damit,

damit, und giebt ein im Wasser höchst schwerauflösliches Salz, das sich also zu Boden schlägt, und Weinsteinfelenit, oder bestimmter weinsteinsaures Kalk heißt. Die übrige Lauge besteht aus dem mit der Weinsteinsäure gesättigten Kali, und ist also eine Auflösung des tartarisirten Weinsteines oder neutralen weinsteinsäuren Kali, der nach dem Verdunsten seines Auflösungsmittels 54 Unzen betragen wird. Wird nun auf den Weinsteinfelenit Schwefelsäure gegossen, so verbindet sich diese, wegen der nähern Verwandtschaft mit dem Kalk, und bildet damit Gyps oder schwefelsaures Kalk, der wegen seiner Schwerauflöslichkeit sich größtentheils niederschlägt; und die Weinsteinsäure wird von dem Kalk entbunden, und bleibt in dem Wasser aufgelöst, aus dem sie nach dem Abrauchen und Krystallisiren zum Vorschein kömmt.

Da das ungelöschte oder reine Kalk aus dem Weinstein nicht bloß die darin überschüssige Säure in sich nimmt, sondern auch die, welche mit dem Kali darin gesättigt ist; so wäre es wohl vortheilhafter, jenen statt des kohlenstoffsauren Kalks zu brauchen. Es hält aber schwer, das rechte Verhältniß zu treffen. Und bey einem großen Ueberschuß von Aeskalk entsteht eine Tripelverbindung aus Weinsteinsäure, Kalk und Kali. Nach Södersens genauen Versuchen sind auf 8 Theile Weinstein  $4\frac{1}{2}$  Theil Aeskalk erforderlich, um den Zweck der Säureabsonderung zu erreichen.

Es hat keinen weitem schädlichen Einfluß auf die Bereitung dieser Säure, wenn zur Abscheidung derselben von dem Kalk auch etwas mehr Schwefelsäure angewendet wird, als nöthig ist, das Kalk zu neutralisiren, als daß die beim Verdunsten sich an den Seitenwänden abscheidende Weinsteinsäure, bey etwas stärkerer Hitze, durch diesen Ueberschuß an Schwefelsäure leicht zum Bräunlichwerden veranlaßt wird. Wenn die erhalt-

tenen



tenen Krystalle der Weinsäure gut mit Wasser abgeseift worden, so sind sie demohngeachtet ganz frey von aller Schwefelsäure. Um sich davon zu überzeugen, läßt man etliche Tropfen Bleessig in die Auflösung der Weinsäurekrystalle fallen. Es entsteht ein weißer Niederschlag, der sich durch Zusatz verdünnter Salpetersäure ganz und leicht auflöst, wenn er bloß von der reinen Weinsäure herrührt, nicht aber, wenn er durch Schwefelsäure entstand. Auch muß die reine Weinsäure die Auflösung des Baryts in Essig oder Salpetersäure durchaus nicht trüben.

Die reine Weinsäure krystallisirt in mannichfaltigen Formen, vorzüglich aber bildet sie eine stumpfe, oder eine zugespitzte sechsseitige Säule, mit 2 einander gegenüber stehenden sehr breiten und 4 paarweise gegenüber stehenden sehr schmalen Seitenflächen, und die Zuspitzung besteht aus 2, auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen. Auch erscheint sie oft in dünnen tafelförmigen Krystallen, wobei mehrere an der schmalen Fläche zusammengestapelt, gleichsam eine gestreifte Tafel bilden. Diese Krystalle sind luftbeständig, unvollkommen durchsichtig, ungefärbt und völlig geruchlos, schmecken sehr, aber doch angenehm sauer, und bedürfen gleichviel siedendes, und 2 Theile Wasser mittlerer Temperatur zur Auflösung. Auch sind sie leicht im Alkohol auflöslich. Durch Sieden mit Salpetersäure geht die Weinsäure in Apfelsäure, Sauerkleesäure und endlich in Essigsäure über. Mit Schwefelsäure erhitzt wird sie zerlegt und schwarz. Einer trocknen Destillation ausgesetzt, wird sie zerlegt und liefert, außer Kohlenwasserstoffgas und kohlenstoffsaurem Gas, ein brennliches Del und eine eigenthümliche brennliche Säure, die brennliche Weinsäure, letztere wenigstens in mit Kali verbundenem Zustande, welche in dem sogenannten Weinsäure

Spiritus enthalten ist. — Mäßig erhitzt schmilzt sie, verliert einen Antheil Krystallwasser und wird schmierig. Mit den Alkalien, Erden und Metalloxyden vereinigt sie sich zu einer Reihe eigenthümlicher Salze, und zeichnet sich dabei auch vorzüglich dadurch aus, daß sie sich mit verschiedenen Basen zu Salzen, mit Ueberschuß an Säure, und zu Tripelverbindungen vereinigen läßt. Sie soll in 100 Theilen 80,5 Wasserstoff, 19,0 Kohlenstoff und 70,5 Sauerstoff enthalten. —

Mehr über die Geschichte der Bereitung der Weinsäure, über andere Bereitungsarten, Prüfungsarten, ihre Eigenschaften u. dgl., welche der Raum nicht erlaubt, hier ausführlicher als es geschehen, mitzutheilen, findet sich in Bucholz Theorie und Praxis der pharmazeutisch-chemischen Arbeiten 1812. 1. Th. S. 377—409.

Sie hat die von den vegetabilischen Säuren angeführte Eigenschaft, und giebt überdies mit Himbeer- oder Kirschsirup in Fiebern ein sehr angenehmes Getränk ab, besonders wo gallige Unreinigkeiten vorhanden, oder die Harnabsonderung zu befördern ist. Auch im Scorbut hat man sie empfohlen. Ein Quentchen der krystallisirten Säure giebt sechs Unzen Wasser einen starken Geschmack. Man kann davon bis 2 Quentchen in 24 Stunden nehmen lassen. In großen Dosen pflegt sie abzuführen oder auch Magenweh zu verursachen. Sie ist der Hauptbestandtheil des in den Apotheken verkäuflichen Limonadenpulvers, welches gewöhnlich aus 1 Theil Säure und 8 Theilen Zucker und ein Paar Tropfen Zitronenöl besteht; bisweilen wird auch letzteres weggelassen.

## §. 122.

## B. Zitronen- und Aepfelsäure.

(Acidum citricum et malicum.)

Die Früchte des Zitronenbaums, *Citrus medica*, (Th. I. S. 465.) enthalten einen sauren Saft, der aus zwei eigenthümlichen vegetabilischen Säuren, der Zitronensäure und der Aepfelsäure besteht, die beide von Scheele, die erstere 1784, die letztere 1785 entdeckt worden sind. Die Zitronensäure macht den größten Antheil, außerdem enthält der Zitronensaft noch Schleim, Extractivstoff und etwas Kali. Die reine Zitronensäure scheidet man auf die bey der Weinsäure beschriebene Art ab, nur daß auf 2 Theile zitronensaures Kalk 1 Theil reine concentrirte Schwefelsäure, zur Abscheidung der reinen Säure genommen wird. Sie schießt in kurzen vierseitigen Säulen an, die mit 2 Gläsern flach zugespitzt sind, die öfters auch Octaedern sind; diese Krystalle sind luftbeständig, und lösen sich so leicht im Wasser auf, daß sie nur die Hälfte siedendes, und 3 Viertel kaltes Wasser zur Auflösung bedürfen. — Sie schmeckt stark, doch angenehm säuer, ist geruchlos und ungefärbt. In der Hitze verhält sie sich fast wie die Weinsäure. Der trocknen Destillation unterworfen liefert sie aber ein wässeriges Destillat, welches keine brenzliche Weinsäure, sondern Essigsäure enthält. — Durchs Erhitzen mit Schwefelsäure und Salpetersäure erleidet sie fast eine der Weinsäure ähnliche Veränderung. Mit den Alkalien, Erden und Metalloxyden bildet sie eine Reihe eigenthümlicher Salze, die von den weinsäurehaltigen Salzen sehr verschieden sind. — Von der ähnlichen Weinsäure unterscheidet sie sich unter andern noch dadurch, daß sie mit keinem Alkali Salze mit Ueberschuß an Säure bildet.

Die **Äpfelsäure**, die in dem Zitronensaft nur den kleinsten Theil ausmacht, gerinnt man, wenn man den Saft saurer Äpfel mit Kali sättigt, und zu dieser in Wasser auflösbaren Verbindung essigsaures Blei mischt. Das Blei fällt in Verbindung mit der Äpfelsäure zu Boden, und wird von dieser wieder durch Schwefelsäure getrennt.

Die Äpfelsäure krystallisirt nicht, sondern hinterläßt beim Verdunsten einen wie Gummi glänzenden Stoff, macht mit den meisten Alkalien zerfließbare Verbindungen und mit dem Kalk und Baryt krystallisirbare Salze. Durch die Hitze wird sie sehr leicht zerstört. In pharmazeutischer Rücksicht ist sie nur wegen ihrer Verbindung mit dem Eisen merkwürdig.

Beide Säuren findet man in den sauren Säften sehr vieler Vegetabilien, theils jede einzeln, theils und sehr oft mit einander. Nach Scheele enthalten außer den Zitronen, die Stachelbeeren, die Johannisbeeren, die Heidelbeeren, die Kirschen und die Himbeeren beide Säuren beynahe zu gleichen Theilen. Dagegen fand er in den Moosbeeren, Heidelbeeren, Hanbutten, und in den Beeren vom Bittersüß bloß Zitronensäure; in den Berberitzen, Gliederbeeren, Schlehen, Abreschen und Pflaumen aber nur Äpfelsäure.

In der Pharmazie braucht man vorzüglich nur den rohen Zitronensaft. Der Apotheker muß ihn billig selbst auspressen, aber aus guten, nicht halb verfaulten Zitronen. Sonst erhält man auch aus Italien einen sehr guten ausgepreßten Saft, der in den mehresten Fällen anzuwenden ist. Man hebt ihn in ganz angefüllten und fest verkorkten Flaschen auf. Die Oberfläche mit Mandelöl zu bedecken, ist unnütz und schädlich.

Die krystallisirte Zitronensäure ist in ihrer Wirkung der Weinsäure durchaus ähnlich. Zu mehrern Drogen des Tags, mit Wasser verdünnt, genommen, soll sie die Zufälle der Lustseuche heben.

## §. 123.

## C. Sauerkleesäure.

*Oxalium, Sal acetosellae*, wesentliches Sauerkleesalz.

Der ausgepreßte Saft mehrerer Arten des Sauerklees, vorzüglich der *Oxalis acetosella* und verschiedene Arten des Sauerampfers, besonders *Rumex acetosa* und *acetosella* liefert nach dem Durchseihen, Klarkochen und Abriechen, durchs Krystallisiren ein Salz, in kleinen, länglichten, vierseitigen Krystallen, das durch wiederholtes Auflösen in Wasser, Durchseihen und Krystallisiren weiß erhalten werden kann, wie Duglos zuerst 1668 bemerkte. Dies ist das Sauerkleesalz. Es ist sauer von Geschmack; aber, wie der Weinstein, keine reine Säure, sondern auch mit einem Antheil Kali verbunden, weshalb dieses Salz saures, sauerkleesaures Kali von den neuern Chemikern genannt worden ist. In kaltem Wasser ist es ziemlich schwer auflöslich. Von siedendem bedarf es nur 6 Theile zur Auflösung.

Die reine Säure kann man aus diesem Salz nicht wie die Weinsäure durch Kalk abscheiden, weil sie eine zu nahe Verwandtschaft zu diesem hat, als daß sie von demselben durch Schwefelsäure, oder durch irgend eine andere Säure wieder getrennt werden könnte. Wenn man aber zu einer Auflösung des Sauerkleesalzes in Wasser eine Auflösung von Bleizucker gießt, so erhält man einen Niederschlag, der aus Blei und Sauerkleesäure besteht, und nachdem er gut ausgesüßet worden ist, durch Schwefelsäure zerlegt werden kann.

Die

Die abgeschriebene Sauerkleesäure schießet in Krystallen an, die aus vierseitigen langen, mit vier Flächen zugespitzten Säulen bestehen. Sie sind an der Luft beständig, und lösen sich leicht in Wasser auf, doch erfordern sie zu ihrer Auflösung mehr Wasser als die Weinstein- und Zitronensäure, nämlich 2 Theile kaltes und gleichviel heißes Wasser. Die Sauerkleesäure schmeckt merklich saurer, als alle andere vegetabilische Säuren; ein Theil davon macht 1000 Theile Wasser noch merklich sauer. Bei Berührung mit Wasser von mittlerer Temperatur verknistert sie. Mit den Salzbasen bildet sie eigene Salze, und mit dem Kali kann sie sich wie die Weinsäure im Uebermaas verbinden. Zum Kalk hat sie eine sehr große Affinität; sie entreißt denselben allen andern Säuren und macht damit eine im Wasser ganz unlösliche Verbindung. Durch starke Hitze wird sie nur zum Theil zerstört, zum Theil aber unverändert sublimirt. Durchs Sieden mit Salpetersäure oder Schwefelsäure wird sie endlich in Essigsäure verwandelt. Sie findet sich in mehreren Vegetabilien mit Kali als Sauerkleesalz verbunden, häufig ist sie auch mit Kalk neutralisirt, wie in der Rhubarberwurzel.

Zucker, Gummi, Stärke, ätherische Oele und mehrere andere Pflanzenstoffe werden sehr leicht in diese Säure verwandelt, wenn man Salpetersäure über sie abzieht. Ehe man sie noch aus dem Sauerkleesalz abscheiden lernte, hat sie Scheele, der sie 1775 entdeckte, auf diese Art aus dem Zucker bereitet, daher sie auch anfangs den Namen Zuckersäure erhielt.

Man erhält das Sauerkleesalz verkäuflich aus der Schweiz und aus Schwaben. Da es theuer ist, und doch in therapeutischer Hinsicht vor der reinen Weinsäure ganz und gar nichts voraus hat; so finden wir sie sehr überflüssig in dem Arzneyschäze.

## §. 124.

## D. Benzoesäure.

*Acidum benzoicum; Flores Benzoes, Benzoesäure, Benzoesblumen.*

Das Benzoeharz (Th. I. S. 547.) enthält eine eigenthümliche wesentliche Säure, die sich durch eine Sublimation, und sonst auch auf nassem Wege scheiden läßt. Der Erfinder davon scheint *Blaise de Vigenere* zu seyn, der sie schon 1608 unter dem Namen Benzoesäure aufgeführt hat.

Man thut zu dem Ende eine beliebige Menge Benzoe harz in einen runden geräumigen Schmelztiegel, stellt ihn über ein sehr gelindes Kohlenfeuer, und bedeckt seine Mündung mit einer hohen Tute von Schreibpapier. Es steigt dann aus dem Benzoe ein starker, weißer, stechender Rauch in die Höhe, der sich in der Tute als schöne, weiße, glänzende Nadeln anlegt, welches die sogenannten Benzoesblumen sind. Man nimmt die Tute, worin sich die Blumen angelegt haben, von Zeit zu Zeit ab, und setzt sogleich eine andere auf, bis zuletzt etwas Oel mit aufsteigt, was die Blumen verunreiniget und sie gelb färbt. Eine Hauptsache bey dieser Arbeit ist die gehörige Regierung des Feuers, das ja nicht zu stark seyn muß, welches sonst das Ansehen der Blumen hindert. Dieses Verfahren rührt von *Turquet de Majerne* her, der es 1703 bekannt machte.

Sonst lassen sich die Benzoesblumen zwar schon durch Kochen mit bloßem Wasser scheiden; allein weit mehr gewinnt man nach *Scheelens* 1775 beschriebnem Verfahren. Man kocht nämlich 16 Theile fein gepulvertes Benzoe mit eben so viel Kalkmilch, die aus 4 Theilen ungeldschtem Kalk und 12 Theilen Wasser gemacht worden ist, in einem zinnernen Kessel, unter stetem

Umrühren, eine halbe Stunde lang. Man seihet hierauf die noch warme Feuchtigkeit durch Löschpapier, kocht den Rückstand mit noch einmal so vielem Wasser, vermischt die durchgeseihete Lauge mit der erstern, raucht die überflüssige Feuchtigkeit ab, läßt alles erkalten, und setzt dann so lange Salzsäure hinzu, bis sich nichts mehr niederschlägt. Man spült den Niederschlag mit etwas kaltem Wasser ab, und trocknet ihn auf Löschpapier. Er ist die Benzoesäure, und kann durch Auflösen in destillirtem Wasser, Kochen mit Kohlenpulver, Durchsieben und Krystallisiren zu schönen nadelförmigen Krystallen gebracht werden.

Bei diesem Proceß verbindet sich die Benzoesäure mit dem Kalk zu einem im Wasser auflöslichen Salze. Aus dieser Auflösung scheidet aber die Salzsäure, wegen ihrer nähern Verwandtschaft zum Kalk die Benzoesäure wieder ab, die wegen ihrer Schwerauflöslichkeit im kalten Wasser sich niederschlägt.

Die neue Preussische Pharmacopoe schreibt nach Orens Vorgang von 1783, der Götelings Verfahren von 1781 unter Anwendung des kohlenstoffsauerlichen Kali verbesserte, statt der von Scheele vorgeschlagenen Kalkmilch zur Abscheidung der Benzoesäure, das kohlenstoffsaure Natrum, und zur Trennung des dadurch entstehenden benzoesauren Natrums die Schwefelsäure vor. Man hat dabei den Vortheil, daß das Benzoeharz, da es seinen angenehmen Geruch behält, noch zu andern Zwecken, z. B. zur Bereitung des Siegelackes und zu Räucherwerken gebraucht werden kann. 1806 verbesserte Süersen dieses Verfahren dadurch, daß er den nöthigen Zusatz des kohlenstoffsauerlichen Kali zu einer bestimmten Menge Benzoeharz genauer angab, und folchen zu  $1\frac{1}{2}$  Theilen auf 16 Theile Benzoe angab. Zugleich schrieb er ein 5 mal wiederholtes Sieden und Zerreiben



reiben des Benzoeharzes mit ein und derselben alkalischen Lauge vor, um alle Säure vom Benzoe zu trennen. Wodurch er anstatt 2 Theilen Säure, die man sonst von einer gegebenen Menge Benzoeharz ausschied  $2\frac{1}{2}$  absonderte. — Um dieses langweilige und wiederholte Sieden und Zerreiben des sich zusammenballenden Benzoeharzes zu vermeiden, schrieb Bucholz vor, 16 Unzen feines Benzoeharzpulver mit 28 Drachmen krystallisirtem kohlenstoffsaurem Natron, und der nöthigen Menge kalten Wasser zu einem dünnen Brei anzurühren, die Mischung hierauf im Sandbade bei mäßiger Hitze unter beständigem Umrühren 3 bis 4 Stunden zu erhalten, und übrigens wie sonst zu verfahren.

Ein noch einfacheres Verfahren zur Gewinnung der Benzoesäure machte Bucholz 1811 bekannt. Dem zufolge sollte 1 Theil Benzoeharz in 4 Theilen Alkohol durch ein bis zweytägige Digestion aufgelöst, die filtrirte Auflösung entweder in einem geräumigen Kolben oder einer blanken Destillirblase, worin sich 12 Theile destillirtes Wasser befinden, unter anhaltendem Schütteln, zur gleichförmigen Vermischung gegeben, hierauf alles Geistige von dem Gemisch abgezogen, und die an das Wasser getretene Benzoesäure durchs Filtriren, Verdunsten und Krystallisiren, aus der vom zu Boden gesunkenen Harze abgessenen Flüssigkeit geschieden werden. Worauf diese Scheidungsmethode beruhe, ist leicht einzusehen.

Alle diese Scheidungsmethoden der Benzoesäure liefern stets nur ein mit mehr oder weniger Benzoeharz verunreinigtes Educt. Um sie von diesem Antheil Harz gereinigt darzustellen ist es nöthig, sie nach dem von Lowitz 1793 entdeckten Verfahren mit gleichviel Kohlenpulver und der nöthigen Menge Wasser einige Minuten sieden zu lassen, die Auflösung zu filtriren und zu krystallisiren.

Die durch die Sublimation erhaltene Benzoesäure hat den angenehmen Geruch des Benzoeharzes, weniger besitzt ihn die durchs Ausstoßen dargestellte, wie sie denn überhaupt ein Vermögen besitzt, sich mit Riechstoffen innig zu vereinigen. Sie krystallisirt in weißen nadelförmigen, auch schmalen bandförmigen oder blättrigen Krystallen, die einen eigenthümlichen Glanz besitzen, etwas biegsam und luftbeständig sind. Sie besitzt einen scharfen süßen, bisweilen auch bitteren, nicht hervorstechend sauern Geschmack, erregt dabei ein sehr reizendes und prickelndes Brennen, besonders im Schlunde. — In einem silbernen Löffel erhitzt, schmilzt sie wie ein Fett, und verflüchtigt sich alsdann in weißen, stark riechenden, sehr zum Husten reizenden Dämpfen. Auf glühenden Kohlen entzündet sie fast wie flammender Salpeter. Sie ist in 200 Theilen kalten und  $24\frac{1}{2}$  Theile siedenden Wasser auflöslich. 100 Theile kalter absoluter Alkohol lösen 56 Theile und siedender fast soviel als er wiegt davon auf. Salpetersäure und Schwefelsäure zerlegen sie nicht, wohl aber wird sie durchs Destilliren mit letzterer und mit Manganoryd in Essigsäure verwandelt. — Mit den Salzbasen bildet sie eine Reihe eigenthümlicher Salze, aus welchen die Benzoesäure durch jede andere Säure, mit Ausnahme der Kohlenstoffsäure und Borarsäure geschieden wird, und welche in der Hitze die Benzoesäure zum Theil unzerstört fahren lassen.

Man findet sie außer in dem Benzoeharze noch in mehreren Harzen, z. B. im Storax. Auch hat man sie im peruvianischen Balsam, der Vanille, so wie Scheele in dem Urin kleiner Kinder, und Vauquelin in dem Urin der Pferde gefunden. Thenard stellte aus thierischem Fette durch trockne Destillation eine Säure dar, die ebenfalls Benzoesäure ist.

Man empfiehlt die Benzoeblumen in Brustbeschwerden, besonders in der Engbrüstigkeit, in chronischen

sehen Catarrhen, in der Amenorrhöe, Bleichsucht, Hysterie u., und giebt sie zu 5 bis 10 Gran. In größern Dosen sollen sie sehr erhitzen.

Sie machen einen Hauptbestandtheil der Tinctura opii benzoica der neuen Preuß. Pharmacopoe aus.

Mehreres über das Geschichtliche, über die Bereitungsarten, die Erklärungsarten des Vorgangs dabei, die Eigenschaften und Prüfungsart findet man in dem §. 121. angezogenen Werke Th. I. S. 427 — 441.

### §. 125.

#### E. Essigsäure, *Acidum aceticum*.

Wenn der eigentliche Wein, oder jedes andere weinartige Getränk beim Zutritt der atmosphärischen Luft einer Wärme von 20 bis 50° (Reaumur) ausgesetzt wird, so verändert sich seine Mischung gänzlich. Ein Theil der atmosphärischen Luft wird verschluckt, der in dem Wein befindliche Weingeist wird zerstört, und die Flüssigkeit erhält einen eigenen Geruch und einen sauren Geschmack. Die Operation, durch welche diese Veränderung in der weinartigen Flüssigkeit bewirkt worden ist, nennt man die *Essiggährung*, und den veränderten Wein: *Essig*, *Weinessig*, *Acetum*, *Acetum vini*. Der charakterisirende Bestandtheil des Essigs ist die *Essigsäure* (*Acidum aceticum*), die sich außerdem, daß sie mit den Salzbasen eigenthümliche Salze bildet, noch dadurch von den andern vegetabilischen Säuren unterscheidet, daß sie, selbst im wasserfreiesten Zustande bei der mittleren Temperatur der Luft, in flüssiger Gestalt erscheint, und flüchtig ist, ohne zersetzt zu werden.

##### 1. *Acetum Vini*, Weinessig.

Die aus dem Wein durch Gährung erhaltene saure Flüssigkeit enthält außer der reinen Essigsäure noch viel  
Waf=

Wasser, mehr oder weniger frey, Weinsäure, Weinsäure, Schleim, Kleber und zuweilen auch Phosphorsäure.

Ein gut bereiteter Weinessig ist völlig klar und helle, angenehm, und gewissermaßen geistig von Geruch, und sauer von Geschmack. Seine Farbe ist bläugelb; denn der rothe vom rothen Weine ist nicht officinell.

Die Gewinnsucht verfälscht den verkäuflichen Essig mit Schwefelsäure, und auch mit scharfen und brennend schmeckenden Dingen, als spanischem Pfeffer, Kellersbals, Seibelsaft u. dgl. Die erstere entdeckt man am besten durch Zusatz von einer Auflösung des Baryts in Salpetersäure. Diese macht mit der Schwefelsäure sogleich einen weißen Niederschlag, den Schwerspath, der mit reiner Salpetersäure geschüttelt unauflöslich bleibt; sollte aber durch ein in dem Essig aufgelöstes weinsäures Salz ein Niederschlag mit dem zugesetzten Barytsalz entstanden seyn, so würde sich ein solcher durch das Wiederauflösen desselben durch einige Tropfen Salpetersäure zu erkennen geben.

Noch schlimmer ist die Verfälschung mit den angeführten scharfen Substanzen. Sie ist um so nachtheiliger für die therapeutische Anwendung des Essigs, da man diesen gerade in den Fällen braucht, wo jene contraindicirt werden. Das Schlimmste ist, daß man diese Vermischung durch kein Reagens entdecken kann. Der Geschmack muß dabei allein entscheiden; denn jene Substanzen machen den Essig zwar scharfer, aber nicht saurer. Durch das Neutralisiren eines solchen Essigs mit Kali oder Natron, tritt der scharfe Geschmack stärker hervor, und gedachte Vermischungen lassen sich dadurch leichter entdecken. Auch durch das Bestreichen der Lippen und das nach dem Trocknen des Essigs noch fortwauernde Brennen lassen sich solche Vergiftungen leichter ent-

inbeden. Doch kann man sich dabei leicht irren. Die Destillation ist ein Mittel, den Essig davon zu befreien, und jene Stoffe näher zu untersuchen, weil die Schärfe des Capsicums, Kellerrhases und Seidelbastes fixer und harziger Natur ist.

Der Essig hat außer seiner Wohlfeilheit besonders darin vor den übrigen vegetabilischen Säuren den Vorzug, daß er die Wirkungen der fixen und flüchtigen Säure gleichsam vereinigt, daher das Nervensystem mehr belebt, nicht so leicht Abführen hervorbringt, auch die Zähne nicht so stark angreift; er kann daher, wenn Säuren angezeigt sind, in größerer Menge gegeben werden. Man hat ihn von jeher in der Synocha, nur nicht auf der Höhe derselben, in Gallenfiebern und im Typhus, selbst in der Pest, zum Getränk empfohlen. — Auch gegen die schädlichen Wirkungen des Mohnsafts, der Belladonna und anderer betäubenden Mittel, selbst der Kohlendämpfe sah man den häufigen innerlichen Gebrauch desselben von großer Wirksamkeit. — Fette Personen brauchen ihn zuweilen, um magerer zu werden.

Man giebt den rohen Essig selten für sich allein als Medicament, sondern gewöhnlich unters Getränk und unter Prisanen, mit Zucker oder einem schicklichen Syrup versüßt. Schon die Alten hatten von ihm gar mancherley Zusammensetzungen, wie das Oxycraton, Oxelaenum, Oxalme, Oxylepus, Oxyrrhodinum und Oxymel, wovon nur das letztere (das Sauerhonig) als officinelle Bereitung gewöhnlich ist.

Außerlich gebraucht man den Essig mit großem Nutzen als Fomentation bei Erythemen, Entzündungen, Brand und bösen Geschwüren; auch bei leichten Verwundungen und beim Kopfschmerz. Plenk empfiehlt ihn beim zu starken Fluß der monatlichen Reinigung auf den Bauch und die Leiden umgeschlagen. Bei Hämorrhoiden

morrhagieen des Uterus wendet man ihn sowohl in Fo-  
mentationen als Injectionen an; so auch beim Blutfluß  
nach ausgerissenen Zähnen und andern Blutungen. In  
Klystieren braucht man ihn bey hartnäckigen Obstructio-  
nen des Unterleibes, indem er den Darmkanal sehr stark  
reizt; man bedient sich daher auch solcher Klystiere bey  
Scheintod. Den Dunst des Essigs benützt man zum  
Räuchern in Krankenzimmern, und als Riechmittel bey  
Schwindel, Ohnmachten und Schlagflüssen. Endlich  
wird er in der Bräune, sowohl in der schleimigten als  
entzündlichen zu Injectionen und zum Gurgeln verwandt.

## 2. *Acetum Vini destillatum*, destillirter Weinessig.

Da die Säure des Essigs flüchtig ist, so steigt sie  
auch bey der Destillation mit dem Wässerigen über, und  
der Essig läßt sich dadurch von den in ihm befindlichen  
fremdartigen Theilen befreien. Indessen ist diese Destil-  
lation kein Mittel, den Essig stärker zu machen, oder  
seine Säure mehr zu concentriren, weil man sie nicht  
bis zum Trockentwerden fortsetzen darf, indem sonst alles  
brandigt werden würde; folglich viel Säure zurückblei-  
ben. Man leidet also immer bey dieser Arbeit einem  
großen Verlust; sie hat aber den Vortheil, daß der  
Essig dadurch von den scharfen Stoffen, womit er etwa  
verfälscht war, und von dem Weinstein, Extractivstoff  
und Schleim, kurz von allen nicht zur Essigsäure gehö-  
renden Stoffen befreyt wird.

Die Destillation des Essigs veranstaltet man am  
sichersten aus einer gläsernen Retorte im Sandbade.  
Da die zuletzt zurückbleibenden Theile wegen der Ent-  
wässerung so leicht brenzlich werden, so muß man sich  
mit der Regierung des Feuers wohl versehen, die Vor-  
lagen öfters wechseln, und die Destillation nur so lange  
fortsetzen, bis man ohngefähr zwey Drittel abdestillirt  
hat.

hat. Sonst kann man den Essig auch sicher aus einer kupfernen Blase mit einem Helm von Steingut destilliren, wobei aber die Röhre des Kühlfaßes vom reinen Zinne seyn muß. Aus Blasen mit kupfernen Helmen und Röhren muß der Essig zum Arznegebrauch nie destillirt werden. Das Brenzlichwerden kann man nach Seab's Vorschlag ziemlich verhüten, wenn man gegen die Leiste wieder reines Wasser zum Rückstande gießt. Oder noch besser, wenn man nach der von Lowitz 1786 gegebenen Vorschrift dem Essig vor der Destillation  $\frac{1}{17}$  gröbliches Pulver ausgeglühter Kohlen hinzufügt.

Der gut verfertigte destillirte Essig ist weiß von Farbe, völlig klar und durchsichtig und angenehm vom Geruch und Geschmack. Er darf nicht brenzlich riechen und schmecken. Das mit geschwefeltem Wasserstoffgas gesättigte Wasser entdeckt am zuverlässigsten auch die geringste Menge eines Metallgehaltes durch einen schwarzen oder braunen Niederschlag.

Weingeistige Theile finden sich nur dann in destillirtem Essig, wenn der zur Destillation angewandte sie noch enthielt, oder noch nicht ganz Essig war. In diesem Falle geht im Anfange der Destillation eine versäufte Essigsäure, die man von der später destillirenden reinen Säure trennen muß. Der sogenannte Essiggeist (Spiritus aceti) ist also ein schwächer destillirter Essig.

Die therapeutischen Kräfte des destillirten Essigs sind von denen des rohen nicht verschieden, nur ist er schwächer. Man benutzt ihn hauptsächlich zu anderweitigem pharmazeutischen Gebrauch.

3. *Acidum aceticum, Alcohol aceti, Acetum radicale,*  
reine Essigsäure, Essigalkohol, radicaler  
Essig.

Durch die Verbindung der Essigsäure mit einer  
Salzbasis, kann sie durch Abbrauchen des entstandenen  
Sal

Salzes bis zur Trockniß, zur höchsten Stufe der Entwässerung gebracht werden. Wird sie nun davon wieder durch eine concentrirte Säure geschieden, so kann sie durch Destillation so wasserfrei als möglich erhalten werden. Aus einigen metallischen Verbindungen kann die Essigsäure zwar durch bloße verstärkte Hitze ausgeschieden werden; so erhält man z. B. aus dem krystallisirten Grünspan, wenn man ihn in einer Retorte, die mit einer Vorlage verbunden ist, einem nach und nach verstärktem Feuer aussetzt, eine sehr concentrirte Essigsäure; sie darf aber wegen der leicht möglichen Verunreinigung mit Kupfertheilen zum medicinischen Gebrauch nicht angewandt werden. In den essigsauren alkalischen Salzen ist die Säure stärker gebunden; durch bloße Hitze wird sie also nicht ausgetrieben, sondern zerstört. Die concentrirte Schwefelsäure aber scheidet sie wegen näherer Verwandtschaft zu der alkalischen Basis ab, und man kann sie nun durch Destillation rein darstellen.

Nach der Wendenborffschen Methode verfähret man dabei folgendermaßen. Man schüttet einen Theil mit Vorsicht und bei sehr gelindem Feuer getrocknetes essigsaures Natrium in eine Tubulaturretorte, die schon in erwärmtem Sande liegt, und an welche man eine geräumige Vorlage angeküttet hat, übergießet es mit der Hälfte seines Gewichts starker concentrirter Schwefelsäure, und destillirt behutsam bis alles trocken ist. Die Essigsäure geht in Gestalt von Dämpfen über, und sammlet sich in der Vorlage.

Man erhält aber auf diese Weise nie eine ganz reine Essigsäure, auch ist sie nicht vollkommen wasserfrei. Die vorgeschriebene Menge von Schwefelsäure ist nicht hinlänglich, das essigsaure Natrium überall und genau zu durchdringen, es wird also ein Theil desselben

zer-



persädet, und die übergegangene Essigsäure ist mit schwefeliger Säure verunreinigt, wovon sie durch eine Rectification über Baryt nur schwerlich, sicherer aber durch Digestion mit und Rectification über gepulvertes Manganoxyd befreit wird. Hat man gar in Ermangelung einer Tubulatreorte sich einer gewöhnlichen Retorte bedient, und die Schwefelsäure durch den Hals derselben eingetragen, so ist die erhaltene Essigsäure auch noch mit Schwefelsäure verunreinigt, von welcher sie durch Rectification über etwas essigsaures Baryt befreit werden kann.

Allen diesen Unbequemlichkeiten entgeht man sicherer, wenn man sich nach Lowitz Vorschlag zur Ausreibung der Essigsäure des mit Schwefelsäure übersättigten Kali bedient. — Man reibt einen Theil reines mit Vorsicht getrocknetes essigsaures Natrium mit dreyn Theilen eines solchen mit Schwefelsäure übersättigten Natriumsalzes auf das genaueste zusammen, schüttet die Mischung in eine Retorte, reinigt den Hals derselben sorgfältig, legt eine gut passende Vorlage an, und erhält durch eine gelinde Destillation eine sehr reine Essigsäure, die ganz frey von den Fehlern der nach der ursprünglichen Wessendorfschen Methode bereiteten Essigsäure ist. Sie ist ungemein scharf und sauer, flüchtig und durchdringend von Geruch, völlig klar und helle.

Wenn das essigsaure Salz zuvor durch Schmelzen von allem Krystallisationswasser befreit wird, so erhält man die Essigsäure von dem Grad der Concentration, daß sie bey einer Kälte 4 bis 5 Grad über Null nach R. in Krystallen anschießt, im silbernen Löffel der Lichtflamme ausgesetzt sich blau flammend entzündet und außerordentlich sauer und ätzend schmeckt. — Da aber der Essig bey diesem Verfahren immer schwefligte Säure enthält, so ist es in pharmaceutischer Hinsicht nicht

anzuwenden; eben so wenig als Lottwizens nachfolgendes (1800) gethaner Vorschlag, nach welchem man 3 Theile geschmolzenes essigsaures Kali in einer Tubulatretrorte, an welcher schon vorher eine geräumige Vorlage angehängt ist, mit vier Theilen concentrirter Schwefelsäure übergießen, und dann bei gelinder Wärme die Essigsäure überziehen soll. Durch die heftige Einwirkung der Schwefelsäure wird nämlich ein Theil Essigsäure zerstört, und durch die Reaction ihrer Bestandtheile auf einen Theil Schwefelsäure entsteht schwefelichte Säure, wodurch die erhaltene Flüssigkeit stark schweflicht riecht, welcher Geruch sich indessen durchs Rectificiren über Manganoryd (Braunstein) entfernen läßt.

Der Essigalkohol ist weit wirksamer als der gemeine Essig. Er dient in allen den Fällen, wo man diesen anwendet. Gegen Hämorrhagieen nach ausgezissenen Zähnen, oder bei scorbutischem Zahnfleisch, darf man ihn doch nicht, wegen seiner großen Schärfe, ohne Verdünnung mit Wasser in den Mund nehmen lassen. Dies versteht sich bei anderm Gebrauch, z. B. in Injectionen noch mehr. Als analeptisches Mittel und bei hysterischen Personen, ist er zum Riechen weit vorzuziehen.

#### 4. *Acetum vini concentratum*, verstärkter Essig.

In sehr vielen Fällen bedarf man eines Essigs, der zwar weit concentrirter seyn muß, als der aus rohem Essig durch eine bloße Destillation erhaltene; es darf doch nicht in einem so hohen Grade seyn darf, als die eben beschriebene. Die Essigsäure mit Wasser zu verdünnen, würde zu kostbar seyn; man bediente sich also zur Gewinnung desselben bis jetzt des Frostes.

Da aufgelöste Salztheile weit mehr dem Gefrieren widerstehen, als das Wasser, so gefriert auch im Essig bei einer hinlänglichen Kälte mit der Ueberschuss des

Waf

Wassers, und die übrigen sauren Theile treten um so mehr in die Enge zusammen. Man stellt zu dem Ende eine Quantität destillirten Essig in einem offenen irdenen Gefäße in eine Kälte von etwa 15 Grad nach Fahrenheit, und läßt ihn gefrieren. Man durchsicht die entstandene Eisschicht, und läßt das übrige Flüssige ganz heraus laufen, das nun der mehr concentrirte Essig ist, den man durch weiteres Gefrieren noch mehr verstärken kann. Man leidet hierbei aber immer sehr viel Verlust an Säure selbst, weil das zum zweitenmale, oder später entstehende Eis keine feste Consistenz hat, und also immer viele Säure an ihm kleben bleibt.

Auch kann man auf diese Art nie einen Essig von einem bestimmten Grad der Concentration erhalten.

Wenn man aber anstatt aus einem völlig trocknen essigsauren Neutralsalz, ein solches in 2 Theilen Wasser auflöst, und die nöthige (das heißt genau soviel, als zur Sättigung des in dem essigsauren Neutralsalz befindlichen Laugensalzes erfordert wird) Menge Schwefelsäure hinzusetzt, so erhält man durch Destillation einen sehr schönen concentrirten Essig, der dem durch Frost concentrirten an Stärke ohngefähr gleich. Die Vorschrift in der neuen Pharmacopoea borussica ist von der Art; sie erleichtert die Arbeit noch dadurch, daß man das essigsaure Neutralsalz nicht erst zur Trockniß, sondern nur bis zu dem Punkt abrauchen läßt, daß mit dem zur Verdünnung der Schwefelsäure, und zur Ausspülung des Retortenhalses vorgeschriebenen Wasser, die oben angegebene Proportion erreicht wird.

Ein Mehreres über die angeführten Gegenstände, und über mehrere Gewinnungsarten einer concentrirten Essigsäure findet man in dem §. 121. angeführten Werke. Th. I. S. 246 — 265.

## §. 126.

Folgende vegetabilische Substanzen enthalten eine oder mehrere von den abgehandelten vegetabilischen Säuren:

1. *Fructus Tamarindorum*, Tamarinden, Tamarinden, Sauerdatteln.

*Tamarindus indica* L. Willd. Sp. pl. III. p. 577. Dieser Baum wächst in beiden Indien, Aegypten und Arabien.

Dies ist die zu einem Brei eingeschlagene, marfige Frucht dieses Baumes. Diese breiartige Masse ist schwarz, von einem eigenen weinartigen schwachen Geruch, einem angenehmen sauren Geschmacke, und mit mehrern Fasern und rundlich eckigten, glänzenden, braungelben großen Saamen vermengt. Die Früchte sind eigentlich dicke, kurze Hüllen, welche aus einer doppelten Rinde bestehen, wovon die äußere trocken und hart, die innere häutig ist, zwischen welcher die Saamen in Fächern des weichen Marks eingehüllt sind. Ehe die Tamarinden verschickt werden, werden sie in einem kupfernen Kessel mit Wasser, oder wohl gar mit Essig zerdrückt, zu einer breiartigen Masse gemacht, und dann verpackt. Das Mark der ostindischen Tamarinden ist schwärzer, trockner und saurer, und ohne Vermischung von Zucker, welcher den westindischen zugesetzt wird, damit sie sich beim Verschicken halten.

Die Tamarinden müssen frisch und saftig seyn, nicht schimmlicht riechen, nicht herb-säfflich schmecken, keine weiche und aufgequollene Kerne enthalten, und, worauf besonders zu merken ist, ein in die Ablesung derselben gestecktes polirtes Stahl oder Messer nicht kupferfarben überziehen, was ein Beweis des Kupfergehalts wäre, der sie ganz verwerflich und zur Medicin untaug-

unangenehm machen würde. Oft sind sie auch mit Pflaumenmus verfälscht, was man an dem süßlichen Geschmack erkennt.

Die Tamarinden enthalten Weinsteinsäure, Weinstein, Zuckerstoff und schleimigtes Wesen. Sie lassen sich daher eben so gut durch die mit Pflaumenmus versetzte Weinsteinsäure ersetzen, und also entbehrlich machen.

Die Tamarinden sind ein schätzbares, kühlendes Mittel, und in größern Dosen ein gelindes Laxirmittel. Man bedient sich ihrer daher sehr häufig in Fiebern, und überhaupt in den Fällen, wo man Weinsteinsäure anwendet.

Am besten giebt man sie in der Abkochung, und zwar nach der Bestimmung: ob sie laxiren, oder nur kühlen sollen? in verschiedener Menge. Zum erstern Behuf nimmt man zwey Unzen derselben zur Dosis. Das Infusum der Tamarinden ist nicht so gut, als die Abkochung. Beide müssen aber nicht in kupfernen oder messingenen Geschirren vorgenommen werden. Sonst bereitet man auch daraus eine mit Zucker versetzte Pulpa, *Pulpa Tamarindorum*. Es hat die bey den Früchten selbst angegebenen Kräfte. Wenn die Tamarinden kupferhaltig sind, so bleibt das Mark daraus, alles Einwendens ungeachtet, verwerflich; und nur Praktiker, die in der Chemie ganz unwissend sind, können glauben, daß ein Aufguss von Eisen bey'm Abkochen sie reinige. Dies reinigt sie zwar vom Kupfer; aber es muß ja dagegen selbst dessen Stelle einnehmen; und eisenhaltiges Tamarindenmark ist doch wahrhaftig nicht rein zu nennen, oder mit diesem gleich wirkend.

2. *Baccas ribium rubrorum*, rothe Johannisbeeren.

*Ribes rubrum* L. Willd. Sp. pl. I. p. 1153. Bekannt.

Sie enthalten eine angenehme Säure, und man gebraucht sie zu Präparaten, wie zum Roob, und zum Syrup.

3. *Baccas ribium nigrorum*, schwarze Johannisbeeren.

*Ribes nigrum* L. Willd. Sp. pl. III. p. 1136. Ein bekannter Strauch.

Man gebraucht sie zur Bereitung eines Roob. Sie sind nicht so säuerlich als die rothen, und haben den Wanzengeruch des Krautes.

4. *Baccas Sambuci*, Gliederbeeren.

*Sambucus nigra* L. (V. II. 15. C. 22, S. 80.)

FrISCHE ZOLLUNDERBEEREN. Sie werden zur Verfertigung eines Roob gebraucht, welches man aus dem frischen Saft der Beeren, mit Zusatz des sechsten Theils Zucker verfertigt. Bey dem verkäuflichen, von Landleuten bereiteten, hat man sich vor dessen Kupfergehalte zu hüten; auch ist es gewöhnlich emphyreumatisch. Es ist als schweiß- und harntreibendes Hausmittel, in rheumatischen und arthritischen Krankheiten bekannt. Die Aerzte brauchen es selten für sich, sondern mehr als Constituens von Pottwergen. Man giebt es bis zu einem Lothe.

5. *Baccas Berberum*, Sauerebbeeren, Sauerdornbeeren.

*Berberis vulgaris* L. Willd. Sp. pl. II. p. 227. Ein Strauchgewächs, das in waldigten Gegenden wild wächst.

Sie enthalten einen sehr sauren rothen Saft, dessen Säure nach Scheele größtentheils Aepfelsäure und etwas Galläpfelsäure ist. Man bereitet daraus einen Syrup, Syrupus Berberum, und einen Roob, Roob Berberum.

6. *Baccas Myrtillosum recentes*, frische Heidelbeeren.

*Vaccinium Myrtillus* L. Willd. Sp. pl. II. p. 348. Wächst in waldigten Gegenden wild.

Sie führen außer einer, der Aepfel- und Zitronensäure ähnlichen Säure, vom zusammenziehenden Stoff bey sich, und sind deswegen kühlend und gelinde zusammenziehend. Man verwendet sie zu einem Roob und zu einem Syrup.

Die getrockneten Beeren sind entbehrlich.

7. *Baccas Vitis Ideae recentes*, frische Preußelsbeeren.

*Vaccinium Vitis Idea* L. Willd. ibid. p. 354. Ein Strauch, der in waldigten Gegenden wild wächst.

Sie haben auch, nebst etwas zusammenziehendem Stoff eine Säure, die der Zitronensäure gleich kommt. Man bereitet aus ihnen ein Roob.

8. *Baccas Oxycoccoe recentes*, frische Moosbeeren.

*Vaccinium Oxycoccus* L. Willd. ibid. Ein Strauch waldigter, sumpfiger Gegenden.

Man verwendet sie zu einem Syrup.

9. *Fructus Cerasorum acidorum*, saure Kirschen.

*Prunus Cerasus* L. (Vd. I. 1. 2. S. 273.)

Sie enthalten nach ihrem verschiedenen Abänderungen mehr oder weniger angenehme Säure, nebst schleimigten Theilen, und gehören deswegen zu den kühlenden und harntreibenden Mitteln. Man braucht sie sowohl getrocknet, als den Saft davon in den Officinen, aus dem man einen Syrup bereitet.

10. *Poma borsdorfiana*, fructus mali borsdorfiani,  
Borsdorfer Aepfel.

*Pyrus Malus* L. Willd. Sp. pl. II. p. 1017. Ein bekann-  
ter Baum, von welchem die Kunst außerordentlich viel  
Abarten erzielt hat.

Sie sind sa-leimigt-süßlicht, und enthalten nach  
Scheele's Versuchen die von ihnen benannte Aepfelsäure.  
Man gebraucht sie zu dem Präparat, welches  
man in den Apotheken unter dem Namen *Extractum  
Martis pomatum* hat.

11. *Fructus Rubi Idaei recentis*, Himbeeren.

*Rubus Idaeus* L. (Ed. I. §. 82. S. 504.)

Sie besitzen einen süßlicht-säuerlichen Geschmack,  
und dabey noch ein angenehm riechendes Wesen, wo-  
durch sie zu einem trefflichen erquickenden und kühlenden  
Mittel werden. Man bereitet aus ihnen einen Saft,  
ein Koob, einen Essig, und ein angenehm riechendes  
und schmeckendes destillirtes Wasser.

12. *Baccae norlandicae*, *Rubi arctici*.

*Rubus arcticus* L. Willd. Sp. pl. II. p. 1088. Wächst bloß  
in den nördlichen Ländern, besonders in Norland in  
Schweden.

Diese Früchte sind säuerlich, und von einem ange-  
nehmen Geruch. Man benutzet sie in Schweden als ein  
kühlendes und analeptisches Mittel in Fiebern, in der  
Ruhr, und im Scorbut.

13. *Fructus Fragariae recentis*, Erdbeeren.

*Fragaria vesca* L. Willd. Sp. pl. II. p. 1090. Ein be-  
kanntes perennirendes Gewächs.

Sie sind angenehm gewürzhast, und weinsäuerlich  
von Geschmack. Sie machen aber doch keinen eigent-  
lichen Gegenstand der Pharmazie aus, und die Zubereitungen daraus sind zu entbehren.



§. 127.

Folgende enthalten neben einer vegetabilischen Säure auch noch adstringirenden oder Gerbestoff (B. I. Th. II. §. 45. S. 380.).

*Fructus Acaesiae germanicae, pruni glycostris,*  
Schlehen.

*Prunus spinosa* Linn. (Vd. II. 16. 7. S. 106.)

Die reifen Früchte enthalten ein saftiges, grünes Fleisch, das einen herbsäuerlichen zusammenziehenden Stoff enthält. Sie verdienen mehr geschätzt zu werden. Man bereitet daraus eine Conserve.

2. *Fructus vocatus Cydonias, frische Quitten.*

*Pyrus Cydonia* L. (Vd. I. 1. 13. c. S. 285.)

Sie besitzen einen sehr angenehmen Geruch, und enthalten ein säuerliches zusammenziehend schmeckendes Fleisch. Man preßt aus den frischen Quitten den Saft, verwendet sie zu einem Roob und bereitet sonst daraus noch allerlei officinelle Dinge.

3. *Fructus Cynosbati, Hagebutten.*

*Rosa canina* L. Willd. Sp. pl. II. p. 1077. Wächst häufig wild.

Sie besitzen, wenn sie reif sind, einen herbsüßlichen zusammenziehenden Geschmack, und geben ein gelinde adstringirendes, antiseptisches Mittel ab. Man verwendet sie am besten in Decocten, oder als Roob.

4. *Baccas Sorbi aucuparias, Vogelbeeren.*

*Sorbus aucuparia* L. Willd. Sp. pl. II. p. 1008. Ein Baum, der in waldigten Gegenden wild wächst.

Sie besitzen einen sauren und zusammenziehenden Geschmack; und werden durch die Schlehen entbehrlich. Sie sind auch kaum noch im Gebrauch.

S. 128,

## F. Bernstein säure.

*Acidum Succinicum, Acidum Succini, Sal Succini volatile, Bernsteinsäure, Bernsteinsalz.*

Der Bernstein liefert bey einer trocknen Destillation für sich, nebst einem häufigen empyreumatischen Oele, eine eigenthümliche Säure, die unter dem Namen Bernsteinsäure, Bernsteinsalz bekannt ist. Unter letztem Namen wird sie bereits von Agricola 1546. angeführt; für eine eigene Säure erkannte sie Boyle am Ende des 17ten Jahrhunderts. Man scheidet sie am besten durchs Auswaschen der Krystallen des übergegangenen Oels mit heißem Wasser, Durchsieben durch feuchtes Löschpapier, Abdampfen ihrer Auflösung und Krystallisiren; doch wird sie dadurch noch nicht ganz weiß und von allen empyreumatischen Oeltheilen und eigenthümlichem Wachststoff befreyet, die ihr Geruch und Geschmack mittheilen. — Nur durchs Sieden mit gleichviel größlich gepulverter frisch geglüheter Kohle und 22 mal so viel destillirtem Wasser, neues Filtriren, Auswaschen, Verdunsten und Krystallisiren kann sie völlig davon gereinigt dargestellt werden.

Die gereinigte Bernsteinsäure ist ungefärbt, geruchlos, eigenthümlich stark sauer und etwas erwärmend schmeckend. Sie krystallisirt in glänzenden und undurchsichtigen dreyseitigen Säulen mit sehr abgestumpften Endspitzen oder in geschobenen Tafeln, auch kommt sie nadel förmig, schuppen förmig und Schmetterlingsflügel förmig krystallisirt vor. Sie ist luftbeständig. Erhitzt schmilzt sie, und verflüchtigt sich hierauf fast ganz in weißen Dämpfen, die entzündlich sind und stark zum Husten reizen. Sie bedarf 23 Theile kaltes und  $2\frac{1}{2}$  bis 3 Theile siedendes Wasser zu ihrer Auflösung. Auch im siedenden Alkohol, ist sie leicht auflöslich, weniger leicht im kalten. Durchs  
Destill

Destilliren mit 2 Theilen Schwefelsäure und 3 Theilen schwarzem Manganoxyd wird sie in Essigsäure verwandelt. Mit dem Salzbasen vereinigt sie sich zu einer Reihe eigenthümlicher Salze, die das Eisenoxyd aus seinen Auflösungen braun niederschlagen. Die käufliche Bernsteinsäure wird, wegen des theuren Preises, worin sie steht, der feinen Grund in der geringen Menge Säure, die man aus dem Bernstein erhält, hat, oft mit andern Stoffen verfälscht; besonders mit Weinsäure, Weinsteinsäure, Salmiak, kohlensäurem Ammonium, Kochsalze, Zucker, mit Bernsteinbl getränktem, und mit Schwefelsäure übersehtem schwefelsauren Kali u. dgl. Dergleichen Verfälschungen lassen sich überhaupt aus der Vergleichung der angeführten Eigenschaften der reinen Bernsteinsäure, mit denen der verfälschten entdecken; besonders wenn einer verfälschten Säure Auflöslichkeit im Alkohol, völlige Verflüchtigungsfähigkeit mangelt, und wenn sich durchs Reiben mit einem Alkali ein flüchtiger ammoniakalischer Geruch entwickeln läßt. — Wie man aber zu verfahren habe, um alle die angeführten, zur Verfälschung angewendeten Stoffe insbesondere zu entdecken, welches hier zu beschreiben dem Raum nicht erlaubt, dazu findet man unter andern im ersten Theil von Bucholz Theorie und Praxis der pharmaceutisch-chemischen Arbeiten 1812, S. 422 — 425 eine vollständige Anleitung.

Die Bernsteinsäure ist in reinem Zustande ziemlich anstet Gebrauch gekommen, mit Ammonium verbunden und beenglichtem Oele, als Liqueur ammonii succinici, oder Liqueur cornu corvi succinatus ist sie bey weitem stärker im Gebrauche. Mit Moschus zu gleichen Theilen vermische und zu 6 bis 8 Gran pro Dosi gegeben, soll sie sich gegen die Gangraena senilis sehr wirksam gezeigt haben. Man rath sie auch im Typhus bey darniederliegenden Kräften, bey Metastasen, zurückgetretenen Exanthemen, Wiche-

und

und bei verschiedenen Nervenkrankheiten, Epilepsie, Hysterie, Lähmungen, Amaurosis &c. Sie wirkt noch mehr auf die Nerven als die Benzoesäure; indessen mag die Ursache, warum sie für wirksamer gehalten wird, hauptsächlich daran liegen, daß man sie mehrertheils in unreinem Zustande anwandte.

## §. 129.

G. Ameisensäure,  
(Acidum formicicum).

Die Ameisensäure, welche zuerst Marggraf einer genauen Prüfung unterwarf, und deren Charaktere von Affektus Arvidson und Oehrn Lowig ausführlich dargestellt wurden, hatte doch das Schicksal, daß mehrere vorzügliche Chemiker an ihrer Eigenthümlichkeit zweifelten, und daß selbst Fourcroy und Davouelin sie für ein Gemisch von Essigsäure und Aepfelsäure erklärten. Scheerer und Gehlen haben indessen neuerdings ihre unterscheidenden Kennzeichen von der Essigsäure sehr gründlich dargethan. Sie unterscheidet sich von dieser nämlich durch Geruch, Geschmack und spezifisches Gewicht (von 1113 — 1116) durch ihr Flüssigbleiben, in einem hohen Grad von Kälte, durch den von ihr gebildeten Ameisenäther, der vom Essigäther sehr abweicht, durch die Salze, die sie mit Alkalien und Metallen erzeugt u. s. w.

Die Ameisensäure läßt sich am reinsten durch Destillation aus ameisenfaurem Kupfer darstellen; zum medicinischen Gebrauch bedarf es indessen etwar so großer Reinheit nicht, sondern man bedient sich bloß eines Aufgusses der rothen Ameisen (Formica rufa) mit kochendem Wasser als Bad bei Gliederschmerzen, Streckigkeit, anfangenden Lähmungen &c. Häufiger noch wendet man den Spiritus formicarum, Ameisengeist, an, der durch Destillation von zwei Pfund lebendigen Ameisen mit

mit vier Pfund rectificirtem Weingeiste und eben so viel Wasser bereitet wird. Er besitz, wenn er gut bereitet ist, so wie der Ameisenäther den Geruch nach Blausäure, und gehört mehr zu den versüßten Säuren als hieser. — Man gebrauchet ihn innerlich und äußerlich bey geschwächten und gelähmten Theilen, besonders bey Schwäche der Geschlechtstheile. Außerlich auch bey Kopf- und Gliederschmerzen, Contusionen u. zum Waschen. Man giebt ihn innerlich zu einer Drachme und mehr.

## II. Thierische Säuren.

(Acida animalia.)

(Säuren mit dreysacher Grundlage aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff.)

§. 130.

Blausäure, Berlinerblausäure.

(Acidum borussicum.)

Wenn man ein feuerbeständiges Alkali mit der Kohle von Knochen, Fleische, Blute und andern bey der Destillation Ammonium entbindenden Stoffen in einem bedeckten Tiegel eine Zeit lang mäßig glüht, und nachher mit Wasser auslaugt, so bekommt die Lauge, die man Blutlauge nennt, die Eigenschaft, das Eisen aus seinen Auflösungen in Säuren blau niederzuschlagen. Dieser Niederschlag heißt Berlinerblau, und besteht aus blausaurem Eisen. Die Blutlauge enthält außer dem blausauren Kali auch noch freyes kohlensaures Kali, eisenorydhaltiges blausaures Kali und verschiedene andere Salze. Wenn man das eisenorydhaltige blausaure Kali in einer Tubulatreterte die mit dem pneumatischen Quecksilber

Silberapparate in Verbindung ist, mit verdünnter Schwefelsäure übergießt, und dann erhitzt, so geht die Blausäure in luftförmiger Gestalt über, und bildet ein eigentliches entzündliches Gas, blausaures Gas, das beim Verbrennen mit Sauerstoffgas, Kohlenstoffsaure, Wasser und Stickgas liefert, einen stechenden, bitteren, mar delartigen Geruch und Geschmack besitzt, vom kalten Wasser eingezipen wird, aber durch die Wärme und an der Luft wieder daraus verfliegt, und sich auch in verschlossenen Gefäßen nach und nach von selbst darin entmischet. Die Blausäure hat in diesem Zustande eine so schwache Acidität, daß sie die Lackmustrinctur nicht einmal röthet. Vom Alkohol wird sie in größeres Menge und leichter aufgenommen als vom Wasser. Scheele stellte sie zuerst (1781) abgesondert dar. Nach Gay-Lussac's neuern Bemerkungen besitzt eigentlich die Blausäure keinen permanent elastischen Gaszustand, stellt aber eine viel flüchtigere Flüssigkeit als der Schwefeläther dar, indem sie schon bei  $26^{\circ} 5$  des 100theiligen Thermometers ins Aufstochen geräth. Vermöge dieser Eigenschaft dehnt sie sich bei einer Temperatur von  $20^{\circ}$  bis  $26^{\circ}$  beträchtlich aus, mischt sich mit den Gasarten, mit welchen sie in Berührung kommt, theilt ihnen ihre Eigenschaften mit, und gleicht alsdann einer permanent elastischen Flüssigkeit. Für sich ist sie eine farblose durchsichtige tropfbare Flüssigkeit, wie das Wasser. Ihr Geschmack, anfangs frisch, wird bald scharf und reizend. Das Lackmuspapier röthet sie schwach. Stellt man diese flüssige Blausäure in ein erkältendes Gemisch aus zwei Theilen Eis und einem Theile Salz, so gesteht sie sogleich, und nimmt eine regelmäßig krystallinische Gestalt an. In einer höhern Temperatur als  $15^{\circ}$  wird sie wieder flüssig. Man erhält diese flüssige Blausäure durch Zersetzung des blausauren Quecksilbers mit Salzsäure.

Von den narcotischen Eigenschaften der Blausäure ist schon bei Gelegenheit des Kirschlorbeerwassers und anderer vegetabilischen Substanzen, in welchen man später gebildete Blausäure mit einem flüchtigen Oele vermischt, entdeckt hat, die Rede gewesen. Sie zeigt indessen jene narcotischen Wirkungen in dieser Verbindung in höherm Grade, als in ihrem reinen Zustande, mit Wasser oder Weingeist verbunden. Bertra hat sie neuerlich in denselben Fällen als das Kirschlorbeerwasser angewandt. — Welche Veränderungen die flüssige Blausäure, so wie sie Gay-Lussac darstellte, auf den menschlichen Körper äußert, ist noch zu untersuchen.

### III. Mineralische Säuren. (Acida mineralia.)

#### Säuren mit einfacher Grundlage.

##### §. 131.

Zu den mineralischen Säuren rechnen wir, aus oben angeführten Gründen, die Schwefelsäure, die Salpetersäure, die Salzsäure, die oxygenirte Salzsäure, die Phosphorsäure, die Borarsäure und die Kohlenstoffsäure.

Die 4 ersten können gar nicht anders, als mit Wasser verdünnt innerlich gegeben werden. Außerlich können sie als Reizmittel angewandt werden, wenn sie sehr concentrirt sind. Sie greifen, sie mögen noch so sehr verdünnt und mit schleimigen Mitteln verfest seyn, während dem Einnehmen die Zähne sehr an, und man thut daher sehr wohl, nach jedesmahligem Einnehmen den Mund mit Wasser wieder sorgfältig ausspülen zu lassen. Ueberhaupt sollten sie nie anders als mittelst gläser-

ferner krummgebogenen Röhren in den Mund geschleift, und sobald sich eine Portion davon in dem Schlund gesammelt hat, Herunter geschluckt werden, ohne, daß die Röhre berührt werden.

§. 132.

### A. Schwefelsäure.

Die Schwefelsäure, die Basilus Valentinus schon in der ersten Hälfte des 15ten Jahrhunderts aus dem Eisenvitriol schied, und deren Mischungsbeschaffenheit Lavoisier in den achtziger Jahren des 18ten Jahrhunderts nachwies, besteht aus dem Schwefel, einem brennbaren Körper, von dessen Verhalten und Eigenschaften in der 28ten Abtheilung gehandelt worden wird, und dem Sauerstoff, und zwar nach Bucholz (1803) in einem Verhältnisse wie 42,5 : 57,5. Die Bestandtheile können durch die Synthesis und Analysis bewiesen werden. Wenn man Schwefel in der atmosphärischen Luft verbrennt, so wird diese zerlegt, und es bildet sich Schwefelsäure; wenn man im Gegentheil Schwefelsäure bey einer sehr hohen Temperatur mit Substanzen zusammenbringt, die eine nähere Affinität mit dem Sauerstoff haben, so wird sie wieder in Schwefel umgewandelt.

Der Schwefel kann sich aber mit dem Sauerstoff in 2 verschiedenen Verhältnissen verbinden. Ist er vollständig damit gesättigt, so entsteht aus dieser Verbindung die vollkommene Schwefelsäure, *Acidum sulphuricum*, *Acide sulphurique*; ist er nicht damit gesättigt, so erhält man unvollkommene Schwefelsäure, schweflichte Säure, *Acidum sulphurosum*, *Acide sulphureux*. Beide Säuren unterscheiden sich in ihrem Verhalten sehr von einander, und jede bildet mit den alkalischen Salzen und Erden eigenthümliche Salze.

Die



Die vollkommene Schwefelsäure erscheint als eine tropfbare Flüssigkeit, die sich in allen Verhältnissen mit Wasser mischen läßt, die um verflüchtigt zu werden, bennähe Glühhitze erfordert, und also wegen dieser großen Feuerbeständigkeit in einem sehr concentrirten Zustand dargestellt werden kann. Die schweflichte Säure hingegen erscheint in wasserfreiem Zustande als Gas; dies Gas riecht wie brennender Schwefel, wird vom Wasser absorbiert, und theilt demselben Geruch, Geschmack und saure Eigenschaften mit. Wird diese Flüssigkeit der atmosphärischen Luft ausgesetzt, so nimmt sie nach und nach noch mehr Sauerstoff an, und verwandelt sich dadurch in vollkommne Schwefelsäure.

1. *Acidum sulphuricum concentratum, Oleum Vitrioli, concentrirte Schwefelsäure, Vitriolöl.*

Man bereitet die Schwefelsäure jetzt vorzüglich durch das Verbrennen des Schwefels. Man bedient sich dazu großer bleyerner Zimmer, in deren verschlossnem Raum der Schwefel brennt. Weil aber wegen der entstandenen Dämpfe der Schwefel sehr bald verlöschen und nicht lebhaft genug brennen würde, so versetzt man ihn mit etwa dem achten Theil Salpeter, aus dem Sauerstoff an den Schwefel abgesetzt wird, der aber doch nicht hinreichen würde, allen Schwefel in vollkommne Schwefelsäure zu verwandeln, wenn nicht nach *Elements, Desormes und Gay-Lussac's* Versuchen die bey diesem Verpuffen des Salpeters mit Schwefel zugleich entstehende salpetrige Säure zur Verwandlung der ebenfalls dabey entstandenen schwefelichten Säure in Schwefelsäure dadurch beitrüge, daß sie ihr einen Theil ihres Sauerstoffs abträte, dadurch zu Salpetergas zurückgeführt würde, das aufs neue Sauerstoffgas aus der atmosphärischen Luft anziehe, dadurch wieder in salpetrige Säure verwandelt werde, diese an

eine andere Portion schwefelige Säure träte, und dieses so lange fortbauere, bis entweder aller Sauerstoff der gegenwärtigen atmosphärischen Luft verbraucht, oder alle schwefelige Säure in Schwefelsäure verwandelt worden ist. — Sowohl das Wasser, welches sich auf dem Boden des Raumes, in welchem die Verbrennung geschieht, befindet, als auch hinzugelassene Wasserdämpfe, saugen die gebildeten schwefelsauren Dämpfe ein. Man sammlet diese erhaltene verdünnte Schwefelsäure und concentrirt sie in gläsernen Gefäßen.

Ehedem bereitete man diese Säure allein aus dem grünen Vitriol durch eine Destillation; dies geschieht auch noch jetzt, nur nicht ausschließend.

Der grüne oder gemeine Vitriol, oder das sogenannte Kupferwasser, ist ein metallisches Salz, welches aus Eisen und Schwefelsäure zusammengesetzt ist. Es läßt in starkem Glühfeuer seine Säure fahren, und liefert so ein gewöhnliches Mittel, diese durch Destillation daraus zu erhalten. Weil aber die beträchtliche Menge des Krystallisationswassers in diesem Vitriol hierbei die übergehende Säure schwächen und verdünnen würde, so wird er vorher erst in offenen Gefäßen so lange gebrannt, bis er zu einem röthlichen Pulver geworden ist.

Man bringt zu dem Ende den Vitriol in einem geräumigen eisernen Topfe übers Feuer. Er zergeht anfangs in seinem Krystallisationswasser. Durch den Verlust desselben trocknet er aber immer mehr und mehr aus, und verwandelt sich unter fleißigem Umrühren in ein gelbes, und endlich in ein rothes Pulver. Er wird hierauf noch heiß zerstoßen, und in große, irdene und gut beschlagene Retorten gethan, die bis zu Zweidrittel damit angefüllt, und in einen Saleerenofen eingelegt werden. Man giebt zuerst gelindes Feuer, und legt dann, wenn saure Tropfen zum Vorschein kommen,  
große

große Vorlagen vor, und verwahrt die Fugen mit einem guten Kütte. Das Feuer verstärkt man hierauf allmählig und behutsam, und unterhält es endlich im Weißglühen, bis man durch die Abkühlung der Vorlagen merkt, daß keine Dämpfe mehr kommen. Die Schwefelsäure geht hierbei in weißgrauen Nebeln über, und verdichtet sich in den Vorlagen zu einer schweren, äßend-sauren Flüssigkeit, welche von ihrer blähnlichen Consistenz den unschicklichen Namen Vitriolöl erhalten hat.

Man bereitet dies Vitriolöl vorzüglich gut im Großen zu Nordhausen; und überhaupt ist das in unsern Apotheken vorrätliche nicht selbst verfertiget.

Die Schwefelsäure, sie mag nun durch die Verbrennung des Schwefels, oder durch Destillation des Vitriols bereitet seyn, ist in dem concentrirten Zustande, in welchem sie den Namen des Vitriolöls oder Schwefelöls führt, eine sehr starke äßende Säure von dicklicher Consistenz; das specifische Gewicht derselben ist gewöhnlich 1,850, es soll aber bis 1,900 steigen können. Sie läßt sich mit Wasser in allen Verhältnissen, aber unter Entbindung einer beträchtlichen Menge Wärmestoffes vermischen; sie hat überhaupt einen großen Hang zum Wasser, und zieht dasselbe nicht nur aus der Atmosphäre stark an sich, sondern entnimmt es auch andern Substanzen, mit denen sie in Berührung kommt; besonders besitzt die mit dem rauchenden Princip versehene Nordhäuser Schwefelsäure diese letztere Eigenschaft stark; sie ist sehr feuerbeständig und erfordert zum Sieden eine beträchtliche, ans Glühen gränzende Hitze, kann aber dadurch unzerstört überdestillirt werden; im reinsten Zustand ist sie farben- und geruchlos, wird aber durch organische Stoffe leicht braun gefärbt, weil sie wegen ihres großen Hanges zum Wasser die unter den Bestandtheilen derselben bestehende Verbindung aufhebt

M 2

und

und Kohle abscheidet. Dieser Gang zum Wasser ist so groß, daß eine concentrirte, rauchende Schwefelsäure von 1,850 specifischem Gewicht nach Laproths Bestimmungen noch über  $\frac{1}{4}$  Wasser zurückhält, das ihr durch Destillation nicht entzissen werden kann.

Die aus dem Vitriol durch Destillation erhaltene Säure unterscheidet sich von der aus Schwefel bereiteten noch dadurch, daß sie an der Luft weißgraue Dämpfe ausstößt, weshalb sie auch den Namen: rauchendes Vitriolöl, *Oleum Vitrioli fumans*, führt. Erhitzt man dies in einer Retorte gelinde, so entbindet sich ein dicker Rauch, der sich in der Vorlage, wenn die Arbeit bei der Frostkälte angestellt wird, zu weißen, glänzenden, sternförmig aus einander laufenden Krystallen anlegt. In der Wärme zergehen diese Krystalle, an der Luft stoßen sie einen dicken Dampf aus, und mit Wasser erhitzen sie sich sehr stark. Die in der Retorte zurückbleibende Säure hat nun die Eigenschaft zu rauchen verloren, und ist, wenn das angewandte Vitriolöl eine braune Farbe hatte, jetzt weiß. Die eigentliche Natur dieses rauchenden Wesens kennt man noch nicht; nach neuern Erfahrungen soll es eine Verbindung der concentrirten Schwefelsäure mit schweflichter Säure seyn. Mehrere Chemiker halten es auch für die wasserfreieste Säure, die deshalb flüchtiger ist, und sich von der durch etwas Wasser geschwächten, und dadurch feuerbeständiger gemachten leicht auf die besagte Weise trennen läßt. — Von dieser rauchenden flüchtigen Substanz hängt auch die Eigenschaft des rauchenden Vitriolöls ab, schon bei mäßiger Kälte zu einer krystallinischen Masse zu erstarren.

In der Pharmazie wird die Schwefelsäure zur Bereitung mehrerer Präparate, besonders zur Ausscheidung anderer Säuren angewandt. Soll sie zum innerlichen Gebrauch dienen, so muß sie durchaus vermittelt der  
Destilla-

Destillation gereinigt werden, denn die aus dem Schwefel bereitete enthält gewöhnlich Bley und Kali, und nach Martius neuern Erfahrungen auch Arsenik, die aus dem Vitriol destillirte aber Eisen und Thonerde. Diese Reinigung der Schwefelsäure durch Destillation erfordert zwar einige Vorsicht, ist aber gewiß nicht mit so vielen Schwierigkeiten verknüpft als man gemeinlich glaubt. Bucholz hat neuerlichst (1812) ein bestimmtes Verfahren bey der Rectification der Schwefelsäure im ersten Theil seiner Theorie und Praxis der pharmaceutisch-chemischen Arbeiten S. 280 — 282 angegeben, woselbst man auch ein Mehreres über die Schwefelsäure, in Bezug auf ihre Geschichte, Bereitung, Prüfung u. s. w., nachlesen kann.

Das Vitriolöl kann an und für sich nicht, sondern nur im durch Wasser sehr verdünnten Zustande ein inneres Medicament seyn, wird aber zu andern pharmaceutischen Präparaten angewendet.

2. *Acidum sulphuricum dilutum, Spiritus Vitrioli, verdünnte Schwefelsäure, Vitriolspiritus.*

Ehemals bereitete man diese verdünnte Schwefelsäure durch Destillation des ungebrannten, höchstens verwitterten, Eisenvitriols: wo das zuerst übergehende Flüssige, ehe der Vitriol sich bis zur Röthe gebrannt hatte, besonders aufgefangen wurde, und den Namen Vitriolspiritus erhielt. Jetzt macht man sie sicherer und bestimmter durch Vermischung des Wassers mit dem Vitriolble. In dem Verhältniß aber, in welchem beide mit einander vermischt werden sollen, weichen die Dispensatorien gar sehr von einander ab. Das gewöhnlichste Verhältniß ist ein Theil Vitriolöl zu drey oder vier Theilen Wasser. Man trocknet jenes in dieses: nicht umgekehrt, weil sonst, wegen der Erhitzung und dem

Umherspritzen, Gefahr für den Arbeiter entstehen könnte. Man muß zu dieser Bereitung rectificirte Schwefelsäure und destillirtes Wasser anwenden.

Die verdünnte Schwefelsäure besitzt die bey den Säuren im Allgemeinen angegebenen Eigenschaften in Rücksicht auf den lebenden Körper, besonders aber das Vermögen, die übermäßige Reizbarkeit der Arterien, die Häufigkeit des Pulses, und folglich auch die Wärme des Körpers zu vermindern, und zugleich der contractilen Faser mehr Ton zu geben, in einem sehr hohen Grade. Sie wird dadurch zu einem vortreflichen Arzneymittel im fauligen Typhus, er sey rein, oder mit Exanthemen, Entzündungen, Ruhr &c. complicirt; in Blutungen, aus Mangel an Ton entsprungen, in Congestionen, in colliquativen Schweißen, bey unterdrückter Ausdünstung, wenn sie in Mangel an Thätigkeit der Gefäßenden ihren Grund hat, bey zu starker Eiterung, bey Husten, besonders in der eiternden Lungensucht; bey krampfhaften Beschwerden, wenn sie in übertriebener Reizbarkeit ihren Grund haben, und bey erhöhter Reizbarkeit der Geschlechtsheile. Auch gegen venerische Krankheiten, gegen den Scorbut, gegen Krätze und andere Hautaus schläge hat man sie empfohlen.

Die Dosis der Schwefelsäure hängt von der Natur der Krankheit und dem Alter des Patienten ab. Gewöhnlich giebt man sie unters Getränk, und läßt soviel dazu tropfeln, bis dieses angenehm säuerlich ist, unterm Zusatz von Syrupen, oder andern sauren Säften, Zucker, und dergleichen.

Außerlich wendet man die gehörig verdünnte Schwefelsäure an, zum Auswaschen des Mundes bey Schwämmen, in der entzündlichen und brandigten Bräune zu Gurgelwässern und in bösen Geschwären zu Umschlägen.

Hier:

Hierher gehören als pharmazeutische Präparate: *Elixir acidum Halleri*, *Elixir acidum Dippelii*, und *Aqua Rabekii*. Alle 3 sind Mischungen aus der stärksten Schwefelsäure und Alkohol. Nur das Verhältniß dieser Bestandtheile ist verschieden. Das erste enthält beide zu gleichen Theilen; im zweiten ist das Verhältniß der Schwefelsäure wie 1 zu 6, im letztern wie 1 zu 3, welches Verhältniß auch bey der *Mixtura sulphurico acida* der neuen preussischen Pharmacopoe Statt findet. Sie wirken wie die Schwefelsäure, nur greift diese hier, wegen des Zusatzes von Weingeist, den Magen und die Nerven nicht so sehr an, und man kann sie daher in größern Dosen als die Schwefelsäure selbst, und auch anhaltender geben.

3. *Acidum sulphurosum*, *Spiritus seu Oleum sulphuris per Campanam*, flüchtige Schwefelsäure, Schwefelgeist.

Man bereitete diese Säure ehemals durch das Verbrennen des Schwefels. Man ließ reinen, gepulverten Schwefel in einer irdenen flachen Schale, die in einer Schüssel steht, brennen, und den Dunst davon in eine darüber hängende, gläserne Glocke, welche innwendig befeuchtet ist, schlagen; so fließt in die untergesetzte Schüssel eine säuerliche Flüssigkeit von der Glocke herab, welche, da der Schwefel sich hier nicht völlig mit Sauerstoff sättigen kann, unvollkommne Schwefelsäure ist. Jetzt wird sie in der Arzneikunde gar nicht mehr angewandt. Sollte sie verlangt werden, so könnte man sie schicklicher und mit weniger Umständen, durch Zersetzung der vollkommenen Schwefelsäure erhalten. Wird diese im concentrirten Zustand mit organischen Stoffen, oder mit Metallen erhitzt, so giebt sie an diese Substanzen einen Theil ihres Sauerstoffs ab, und verwandelt sich in schwefliges Gas, welches durch vorgeschlagenes kal-

tes Wasser absorbiert werden kann. In der Fähigkeit contagiose Stoffe zu verändern, und ihnen die Ansteckungsfähigkeit zu benehmen, steht sie der oxydirten Salzsäure nach.

§. 133.

### B. Salpetersäure.

Die concrete Grundlage des irrespirablen Theils unserer Atmosphäre ist auch die Grundlage der Salpetersäure, einer Säure, die nach der Aussage der mehreren Autoren zuerst in der zweiten Hälfte des dreizehnten Jahrhunderts von Raymund Lull entdeckt wurde, die nach einigen aber Geber im achten Jahrhundert schon kannte, deren Mischungstheile jedoch Lavoisier erst 1776 entdeckte. Man nennt diesen Stoff, den man wenigstens nicht vom Wärmestoff isolirt darstellen kann, den Stickstoff, Azot, auch Salpeterstoff. Stickstoff heißt er deshalb, weil er in Gasform, worin er sich mit Wärmestoff verbunden befindet, zur Unterhaltung des Lebens der Thiere völlig untauglich ist.

Durch die vollkommene Sättigung des Stickstoffs mit dem Sauerstoff, in dem Verhältniß wie 1 zu 4, entsteht die vollkommene Salpetersäure, *Acidum nitricum*, *Acide nitrique*, deren wesentlicher Charakter in folgenden Eigenschaften besteht. Sie erscheint in ihrem reinsten Zustande bei mittlerer Temperatur in tropfbarer Gestalt; gerinnt aber durch künstliche Kälte zu einer butterähnlichen Masse; das eigenthümliche Gewicht dieser Flüssigkeit ist 1,500; sie ist äßend und färbt thierische Stoffe gelb; sie erhitzt sich mit Wasser, doch nicht so stark, als die concentrirte Schwefelsäure; sie ist auch flüchtiger als diese; sie setzt einen Theil ihres Sauerstoffs sehr leicht an Stoffe organischer Abkunft und Metalle ab, besonders wenn sie mit ihnen erhitzt wird, wird dadurch unvollkommen zerlegt, und entweicht dann als Gas,



**Gas**, welches den Namen **nitroſes Gas** oder **Salpetergas** erhält. Dies farbenloſe Gas raubt der atmosphäriſchen Luft den Sauerſtoff, bildet damit rothe Dämpfe, die vom Waſſer abſorbirt werden, und eigentlich ſalpetrirte Säure ſind, die in Anſehung des Gehaltes an Sauerſtoff zwiſchen der vollkommenen Salpeterſäure, und dem nitroſen Gas ſtehet.

Man bereitet die Salpeterſäure durch die Zerſetzung des Salpeters vermittelſt der Schwefelſäure.

1. *Acidum nitricum concentratum, Spiritus nitri fumans*, concentrirte Salpeterſäure, rauchende Salpeterſäure.

Man nimmt 96 Theile gereinigten, grobzerſtückten und gut ausgetrockneten Salpeter, ſchüttet ihn in eine gläſerne Retorte, die vorher erwärmt worden iſt, und ſchüttet 60½ Theile recht concentrirte Schwefelſäure, unter öfterm Umrütteln der Retorte, darauf. Man legt die Retorte in das Sandbad, küttet eine geräumige (tubulirte) Vorlage vor, in deren Tubulus man zur Entweichung des bey dieſer Arbeit in Gasform entweichenden Antheils Sauerſtoff, eine kleine offene Glasröhre einfüttet, durch deren Hülfe man das Sauerſtoffgas, wenn man will, auch auffangen kann, und deſtillirt bey anfangs ſehr gelindem und ganz allmählig vermehrtem Feuer. Die Salpeterſäure geht theils in rothlichen Dämpfen über, welche die ganze Vorlage anfüllen, theils in Tropfen. Man ſetzt die Deſtillation fort, bis keine Tropfen mehr kommen, und der untere Theil der Retorte helle wird, läßt alles erkalten, nimmt den Kütt ſorgfältig ab, und gießt die erhaltene Flüſſigkeit in ein Glas mit eingeriebenem Stöpsel. — Damit die Säure bey dieſer Arbeit deſto weniger mit Schwefelſäure verunreiniget werde, iſt es beſſer, eine Tubulatretorte anzuwenden, durch deren Tubulirungen man die Schwefelſäure einträgt. Dann bey den gewöhnlichen Retorten

M 3

bleibt

bleibt doch immer etwas von derselben im Halße stehen, was hernach mit in die Vorlage übergeführt wird. Das bessere Verfahren concentrirte Salpetersäure zu bereiten, hat übrigens Siversen 1805 gelehrt.

In diesem Proceß zieht die Schwefelsäure wegen ihrer nähern Verwandtschaft das Kali des Salpeters an, constituirt damit schwefelsaures Kali, und erbindet den andern Grundtheil des Salpeters, oder die Säure derselben, die durch die Hitze übergetrieben wird. Da bey dem oben angegebenen Verhältniß der Stoffe ein ziemlicher Antheil Schwefelsäure, in der Absicht, um dadurch die Salpetersäure leichter, vollständiger und weniger zerlegt auszuscheiden, überschüssig zugegen ist, so bildet dieser mit dem entstandenen schwefelsauren Kali, saures schwefelsaures Kali.

Die erhaltene Flüssigkeit ist röthlich von Farbe, höchst sauer und äzend. Sie stößt bey Berührung der Luft röthliche Dämpfe aus. Ihr eigenthümliches Gewicht ist, wenn sie recht stark ist, 1,583.

Diese rauchende Salpetersäure ist aber nicht vollkommene Salpetersäure, sondern ein Gemenge aus dieser und salpetrigter Säure. Im Salpeter ist sie als vollkommene Salpetersäure enthalten, aber während der Destillation wird durch die erhöhte Temperatur schon ein Theil derselben zerlegt, weshalb ein beträchtlicher Antheil von Sauerstoff als Sauerstoffgas entweicht. Wenn man von dieser rauchenden Säure in einer Retorte durch gelinde Wärme etwa den dritten Theil abzieht, so bleibt in der Retorte eine wasserhelle sehr concentrirte Säure zurück, die bey Berührung mit der Luft nun nicht mehr rothe, sondern weiße Dämpfe ausstößt. Sollte sie aber noch mit Schwefelsäure verunreinigt seyn, so muß man sie über etwas Baryt rectificiren.

Diese letzte wendet man zur Cur syphilitischer Krankheiten innerlich und äußerlich an. Man löst ein Quent-

chen

den dabei mit 12 und mehrern Unzen Wasser verdünnen und in 24 Stunden verbrauchen, steigt aber in der Folge mit der Dosis bis zu 3 Quentschen in 24 Stunden. Zum äußerlichen Gebrauche nimmt man auf acht Pfund lauwarmes Wasser eine Unze Salpetersäure, kocht und badet die leidenden Theile damit, oder bedient sich auch einer Salbe aus einer halben Unze Säure mit sechzehn Unzen Schweineschmeer über gelindem Feuer gemischt. Sie soll besonders nach Alyon's, auch nach mehrerer Englischer Aerzte Beobachtungen leichter und sicherer als das Quecksilber diese Krankheit heilen, was indessen nur für einige besondere Fälle gilt. Im Anfang des Gebrauchs muß sie, wenn sie helfen soll, den Appetit vermehren und die Absonderung des Urins erleichtern. Lange fortgesetzt schwächt sie die Verdauung und bringt wie das Quecksilber Speichelfluß hervor. Sobald sie früher oder später Verdauungsbeschwerden verursacht, muß man von ihrer fernern Anwendung absehen. — Außerdem hat man sie im Typhus, in Verbindung mit Opium in der Ruhr, bey chronischen Rheumatismen, in der Sichte, in der honigartigen Harnruhr, in chronischen Leberentzündungen u. a. Uebeln mehr zuweilen angewandt und nützlich befunden. Bey schmerzhaften freysenden Geschwüren und Hautausschlägen leistete sie, innerlich und äußerlich gebraucht, Dienste. Harrison bediente sich ihrer, um verschlucktes Eisen im Magen so weit aufzulösen, daß es ohne Verletzung des Darmkanals wieder mit dem Stuhlgang abgeführt werden konnte.

Die rauchende Säure wird zum innern Arzneygebrauch nicht angewendet. Außerlich bediente man sonst sich ihrer, doch häufig mit wenig Erfolg, zum Wegsäßen der Warzen und callöser hornartiger Excrescenzen, auf welche man sie vorsichtig mit einem dünnen Glasröhrchen brachte.

2. *Acidum nitricum, Spiritus niter vulgaris, Aqua fortis*, reine verdünnte Salpetersäure.

Wenn man die zur Austreibung aus dem Salpeter bestimmte concentrirte Schwefelsäure mit gleichen Theilen Wasser verdünnt, und auch eben so viel destillirtes Wasser in die Vorlage gießt, so erhält man eine zwar verdünnte, aber vollkommne Salpetersäure, weil durch die Gegenwart des Wassers die Zersetzung derselben verhindert wird. — Man kann eine solche verdünnte Salpetersäure auch erhalten, wenn man die rothe rauchende Salpetersäure mit 2 Theilen Wasser verdünnt. Bei der Vermischung entsteht eine beträchtliche Hitze, die vollkommne Salpetersäure entweicht in dicken rothen Dämpfen, und die Flüssigkeit verändert ihre gelbrothe Farbe zuerst in grün, dann in blau und endlich wird sie wasserhell und farbenlos. Das Gemisch ist verdünnte vollkommne Salpetersäure.

Die verdünnte Salpetersäure enthält gemeiniglich noch etwas Schwefelsäure und gewiß immer Salzsäure; sie muß also, wenn sie zum innern Gebrauch, und zur Bereitung mehrerer pharmazeutischen Präparate verwendet werden soll, noch gereinigt werden. Man trocknet zu dem Ende so lange in dieselbe von einer Auflösung des Silbers in Salpetersäure als noch eine Trübung entsteht; man läßt das ausgeschiedene einer Verbindung von Silber und Salzsäure sich setzen, und destillirt die helle Flüssigkeit aus einer Retorte bis beynähe zur Trockne, bei gelindem Feuer ab. — Von ihrer Anwendung ist unter der concentrirten die Rede gewesen.

3. *Acidum nitrosum, salpetrigte Säure.*

Um die Dämpfe der salpetrigen Säure zu entwickeln, trägt man in ein mit concentrirter Schwefelsäure angefülltes gläsernes Gefäß nach und nach eine gleiche

gleiche Quantität gestoßnen Salpeter, und rührt die Mischung von Zeit zu Zeit mit einem gläsernen Spatel um.

Man bedient sich ihrer hauptsächlich zur Zerstörung der in der Atmosphäre enthaltenen Ansteckungstoffe. Auch hat man sie bey Geschwären und im Weinfraße häufig gefunden.

§. 134.

### C. S a l z s ä u r e.

Im reinsten Zustand erscheint diese Säure, welche Basilius Valentinus im 15ten Jahrhundert zuerst durch Hülfe des Eisenvitriols aus dem Kochsalz auszuscheiden lehrte, Glauber 1657 auf die unten angeführte Art durch Hülfe der Schwefelsäure auszuscheiden wußte, und deren Bereitungsart Bucholz 1805 wesentlich verbesserte, gasförmig, in welchem Zustande sie sich aber in großer Menge mit dem Wasser verbindet, und dann eine tropfbar flüssige Säure darstellt, die, wenn sie mit so wenigem Wasser, als möglich, verbunden ist, weißgraue Nebel ausstößt. Sie ist sehr flüchtig und kann deshalb nie in dem concentrirten Zustand dargestellt werden, wie die beiden vorhergehenden Säuren; sie hat die merkwürdige Eigenschaft, mehrere Metalle, als Eisen, Spießglanz, Zinn, Zink, Wismuth, Arsenik zu verflüchtigen. Sie setzt an keinen bekannten brennbaren Körper Sauerstoff ab, und wirkt mithin auch nicht ähend auf organische Substanzen; aber sie entzieht mehreren Körpern, besonders einigen Metalloxyden, einen Antheil Sauerstoff, erhält dann ganz veränderte Eigenschaften, und bildet mit den Alkalien und Erden eigenthümliche Salze. Sie hat bis jetzt noch nicht zerlegt werden können, und es ist mithin noch nicht entschieden, ob diese Unzerlegbarkeit von der so innigen Verbindung des Sauerstoffs mit der

Grunde

Grundlage dieser Säure herrscht, oder ob sie überhaupt den Sauerstoff in ihrer Mischung enthält.

Nach Davy's neuesten Erfahrungen und Ansichten soll die Salzsäure eine zusammengesetzte Säure seyn, und aus der sogenannten oxygenirten Salzsäure und Wasserstoff bestehen. Erstere hält Davy für einfach, und in mehreren Rücksichten von ähnlicher Beschaffenheit in ihren Eigenschaften und Wirkungen, wie das Sauerstoffgas, besonders rücksichtlich ihres Verhaltens gegen oxydirbare Körper, und nennt sie Chlorine; Schweigger zieht den Namen Halogengas vor.

Die Salzsäure ist in der Natur in großer Menge vorhanden; man findet sie aber nicht frey, sondern als Kochsalz mit Natron verbunden.

#### 1. *Acidum muriaticum, Spiritus Salis actus, Salzsäure, Kochsalzspiritus oder Kochsalzsäure.*

Man schüttet auf 10 Pfund Kochsalz in einem geräumigen Kolben 8 Pfund concentrirte Schwefelsäure, welche zuvor mit 3 Pfund Wasser verdünnt worden ist. Den Kolben legt man in ein Sandbad, fügt einen wohlpassenden Helm mit langem, oder durch eine Glasröhre verlängertem Schnabel auf den Kolben, paßt eine geräumige Vorlage, in die man auch 5 Pfund Wasser gethan hat, an, und leitet den Schnabel des Helms unter das in der Vorlage befindliche Wasser; dann verschmiert man die Fugen sorgfältig mit einem Rütt aus gebranntem Gyps und Eyrweiß, oder auch aus Gyps, Mehl und Mehlkleister. Wenn die Verklebung ganz trocken geworden ist, so stellt man die Destillation mit anfangs ganz gelindem Feuer an, welches man am Ende bis zum Glühen der Retorte verstärkt. Sobald keine Säure mehr übergeht, so entfernt man den Helmschnabel aus der Flüssigkeit, damit die Säure nicht in den

den Hefen und Kolben zurücktrete, und solchen durchs Abkühlen zersprenge.

Die erhaltene Säure ist farblos und wasserhell, sie hat einen eigenthümlichen stechenden Geruch, und stößt bey Berührung der Luft graue Dämpfe aus. Sie muß, um sie von aller Schwefelsäure zu reinigen, wenn sie durch unsaubere Behandlung dergleichen enthalten sollte, (was sich aus einem weißen Niederschlage von schwefelsaurem Baryt erkennen läßt, der entsteht, wenn man etwas von der mit 10 Theilen destillirten Wasser verdünnten Säure mit einer Auflösung des salzsauren Baryts vermischt), über etwas Kochsalz rectificirt werden.

Die Gewinnung dieser Säure gründet sich auch auf die nähere Verwandtschaft der Schwefelsäure zum Natrum des Küchensalzes, die sich damit zum Glaubersalze verbindet. Die entbundene Säure des Kochsalzes würde als luftförmige und elastische Flüssigkeit entweichen und die Gefäße zersprengen, wenn man nicht die Schwefelsäure mit Wasser etwas verdünnte, und Wasser in der Vorlage vorschläge, wodurch die luftförmige Salzsäure absorbiert, und zur tropfbaren Flüssigkeit wird. Der Rückstand von der Destillation ist auf Glaubersalz zu nutzen, wenn er zuvor mit Natron völlig neutralisirt worden ist. Wenn man weniger Wasser zur Bereitung der Salzsäure anwendet, als die gegebene Vorschrift verlangt, und man die Vorlage sehr kalt hält, so erhält man eine noch stärker rauchende Säure, die sonst auch den Namen *Spiritus Salis fumans Glauberi* führte. Eine so concentrirte Säure kann aber weder zu chemischem noch pharmazeutischem Gebrauch dienen, und ihre Bereitung ist stets mit einigem Nachtheil für die Gesundheit verbunden, da die ganze Menge des sich entwickelnden Dampfes von dem wenigen Wasser nicht völlig absorbiert werden kann.

Meht über das Geschichtliche der Salzsäure, ihre vortheilhafte Gewinnung, Reinigung, Prüfung auf Reinheit und über ihre Eigenschaften findet man, außer in einigen der in der Einleitung angeführten chemischen Lehr- und Handbücher, in Bucholz Theorie und Praxis etc. Th. I. S. 452 — 467.

Schon seit mehreren Jahren bedient sich Zeller in Wien der concentrirten Salzsäure zur Heilung syphilitischer Localkrankheiten und der Luftpseuche selbst. Er läßt davon so viel unter einen schwachen Aufguß von *Scorbum* oder einem ähnlichen Kraut tröpfeln, daß die Flüssigkeit angenehm, aber doch stark sauer schmeckt und hiervon 12 bis 24 Unzen, auch darüber in 24 Stunden trinken. Syphilitische Geschwüre, sie seien nun primair oder secundair, läßt er täglich einigemal mit der concentrirten Säure betupfen. — Sie macht ihm indessen das Quecksilber, welches er noch hin und wieder anwendet, gegen die genannten Krankheiten nicht entbehrlich.

Uebrigens ist der innere Gebrauch der Säure des Küchensalzes zwar bey weitem nicht so ausgebreitet, als der der Schwefelsäure; indessen besitzt sie, bey gleicher Verdünnung mit Wasser, noch weniger Aebbarkeit als diese, und könnte ganz sicher an ihrer Stelle substituirt werden. Auch Paracelsus brauchte sie schon zur Cur sogenannter fauliger Fieber, in welchen sie Reich neuerdings wieder mit vielem Erfolg gab, und Zelmont empfahl sie gegen die Dysuria und Ischuria renalis, wo sie auch Schulze wirksam fand. Man giebt sie unters Getränk, und zwar so viel, bis dies angenehm säuerlich wird.

Außerlich verwendet man sie bey brandigen Halsgeschwüren, mit gleichen Theilen Honig vermischt, zum Auspinseln; auch bey andern bösartigen, fauligen, scorbutischen, scrophulösen, krebsartigen Geschwüren, beson-



sonders beim Wassertrebs der Lippen; ferner beim Kopfgrinde, allein oder eine halbe Unze Säure mit drittes halb Unzen Schweineschmeer zu einer Salbe gemacht. — Als zusammenziehendes und Aëzmittel dient sie bey verlängertem Zapfen, zur Wegschaffung kleiner Balggeschwülste, zu Tilgung des wilden Fleisches in Geschwüren.

Die gasförmige Salzsäure wendet man zur Reinigung der Luft in Krankensälen an. Man gießt in der Absicht, um einen Saal von vierzig Krankenbetten zu reinigen, auf neun Unzen Kochsalz, nach und nach vier Unzen concentrirte Schwefelsäure.

## 2. *Acidum muriaticum oxygenatum*, oxygenirte Salzsäure, vollkommene Salzsäure.

Man übergießt 4 Unzen gepulvertes schwarzes Manganoxyd, (Braunstein) mit 10 Unzen nach obiger Vorschrift bereiteten Salzsäure in einer Tubulatreorte, legt die Retorte in ein Sandbad, leitet die krumm gebogene Röhre derselben unter heißes Wasser und verbindet durch gelinde Wärme die oxygenirte Salzsäure, welche Scheele 1774 entdeckte und sie entflammbarste Salzsäure nannte, als eine elastische Flüssigkeit von blaßgelber Farbe, welche man unter Wasser in mit heißem Wasser gefüllten Stöpselgläsern auffängt. Wohlfeiler erhält man diesen Stoff bey einem ähnlichen Verfahren, wenn man 3 Theile Kochsalz und 1 Theil fein gepulvertes Manganoxyd mengt, und auf das Gemenge in einer Retorte oder Kolben mit angefügtem pneumatischen Apparat 2 Theile durch einen Theil Wasser verdünnte Schwefelsäure gießt, und wie angeführt worden ist, behandelt. Die erhaltene luftförmige Flüssigkeit, die einen ganz eignen stechenden und erstickenden Geruch hat, ist eigentlich kein Gas, sondern nur ein Dunst, der durch Verminderung der Temperatur bis einige Grade über den

Gefrierpunkt, eine concrete Form annimmt, und sich in Krystallen an den Seitenwänden des Gefäßes anlegt. Die gasförmige Säure entsteht durch die Verbindung der Salzsäure mit einem Antheil Sauerstoff des vollkommenen Manganoxydes, und der Vorgang dabey ist ungefähre folgender: Durch das Bestreben eines Antheils Salzsäure, der mit dem Manganoxyd in Berührung kömmt, sich mit einem Antheil unvollkommenem Manganoxyde zu verbinden, wird eine unvollkommene Zerlegung desselben hervorgebracht, nämlich jener Antheil Salzsäure, der sich mit einem Antheil unvollkommenem Manganoxyd verbindet, scheidet einen Antheil Sauerstoff vom vollkommenen Oxyd aus, der sich im Moment der Ausscheidung mit einer andern Portion Salzsäure zur oxygenirten Salzsäure verbindet. — Nach Davy, der diese Säure, wie schon oben angeführt worden ist, für einen einfachen Stoff hält und ihn Chlorine nennt, wird sie im gegebenen Fall dadurch gebildet, daß die aus diesem Stoff und Wasserstoff bestehende Salzsäure ihren Wasserstoff an einen Antheil Sauerstoff des vollkommenen Manganoxydes tritt, und dadurch frey und rein entbunden wird. Der Sauerstoff hängt aber an ihr nur lose; sie setzt ihn gern an verbrennliche Körper ab. Vegetabilische Substanzen und selbst mehrere mineralische entfärbt sie; die animalischen macht sie gelb; Metalle werden in ihr oft mit lebhafter Entzündung in Metalloxyde verwandelt, die sich mit der Salzsäure zu salzsauren Salzen verbinden. Sie verbindet sich mit dem Wasser; ein Theil des letztern nimmt bey der Temperatur von  $10^{\circ}$  R. anderthalb bis 2 Theile, dem Volumen nach davon in sich. Das damit gesättigte Wasser heißt: flüssige oxygenirte Salzsäure und äußert auf organische Stoffe ähnliche Wirkung als das Gas. Mit den Salzbasen bildet sie eigene Salze, welche sich von denen, welche die Salzsäure bildet, gar sehr und vorzüglich dadurch unter-

terscheiden, daß sie mit verschiedenen brennbaren Körpern, oft schon durch den bloßen Druck oder Stoß, ohne äußere Erwärmung mit Heftigkeit verpuffen.

Die mit Wasser vermischte Säure hat man an und für sich noch nicht zum Arznegebrauch verwendet. In die Nase gebracht, erregt sie augenblicklich die Zufälle des heftigsten Catarrhs. Ein wenig eingeathmete dunstförmige Säure erregt sogleich den heftigsten Krampf und Bluthusten, und in größerer Menge dadurch den Tod. Wegen ihrer außerordentlichen entmischenden Wirkung auf Stoffe organischer Abkunft wird sie auch sehr zweckmäßig, und mit Erfolg zur Zerstörung ansteckender Krankheitsmiasmen angewendet. Zu dem Ende wird sie in mit Contagien angefüllten Zimmern entbunden, auch werden die Gegenstände damit geräuchert, oder mit der flüssigen gewaschen. Ein Mehreres über diesen Stoff, besonders rücksichtlich seiner Darstellung, Eigenschaften u. dgl., als uns der Raum gestattet hier aufzustellen, findet man, außer in den oben angeführten chemischen Lehrbüchern, in Bucholz Theorie und Praxis ic. Th. I. S. 467 — 477.

### §. 135.

#### D. P h o s p h o r s ä u r e.

Durch das Verbrennen des Phosphors, eines brennbaren Körpers, von dem in der Folge gehandelt werden soll, entsteht eine Säure eigener Art, die Phosphorsäure, *Acidum phosphoricum*, welche Boyle bereits gegen das Ende des 17ten Jahrhunderts durch das Verbrennen des Phosphors darzustellen mußte, Scheele 1769 in den Knochen entdeckte und daraus abzuscheiden lehrte, deren Zusammensetzung aus Phosphor und Sauerstoff Lavoisier 1780 lehrte, und die außer den eigenthümlichen Salzen, welche sie mit den Salzbasen bildet,

sich besonders dadurch auszeichnet, daß sie feuerbeständig ist, und sich zu einem glasähnlichen Körper schmelzen läßt, welcher Feuchtigkeit aus der Atmosphäre anzieht. Man findet sie in allen drey Reichen der Natur, besonders im Thierreich. In den Knochen ist sie mit Kalk, und bisweilen mit etwas Bittererde verbunden; man scheidet sie daraus nach Wiegleb's 1781 gegebenen Vorschrift.

### 1. *Acidum phosphoricum*, Phosphorsäure.

Man nimmt 3 Pfund weiß gebranntes Hirschhorn, oder auch andere gereinigte und weiß gebrannte Knochen, pulverisirt sie fein, und übergießt sie in einem wohlglasurirten irdenen Topf mit 2 Pfund concentrirter Schwefelsäure, die man zuvor mit 15 bis 20 Pfund Wasser verdünnt hat. Man läßt die Mischung unter beständigem Umrühren 24 Stunden lang im Sandbade digeriren und gelinde kochen, bringt dann alles auf ein Tuch, läßt die saure Flüssigkeit ablaufen, wäscht den Rückstand gut aus, und schüttet die erhaltene schwache Säure zur ersten.

Bei dieser Operation wird die in den Knochen enthaltene Phosphorsäure durch die Schwefelsäure entbunden, die dagegen an ihre Stelle tritt und mit dem Kalk Gyps bildet. Jedoch findet die Zerlegung der Knochen und die Abscheidung der Phosphorsäure nur unvollkommen Statt, und zwar im Verhältniß der chemischen Masse der Schwefelsäure, und wenn man noch soviel Schwefelsäure zusetzen wollte, so würde doch nicht aller phosphorsaure Kalk zerlegt werden können; weil die geschiedene Phosphorsäure ihres Theils nie ganz aufhört, auf einen Theil Kalk der Mischung mit chemischer Ausziehung zu wirken.

Die erhaltene Flüssigkeit ist daher noch keine reine Phosphorsäure; sie enthält noch einen beträchtlichen Antheil

theil von phosphorsaurem Kalk, und außerdem viel von dem dabey erzeugten schwefelsauren Kalk durch Hälfte des gesäuerten Wassers aufgelöst. Um diese Stoffe auszuscheiden, sättigt man die erhaltene Phosphorsäure, nachdem man sie etwa bis auf die Hälfte durch Hälfte der Destillation aus einer gläsernen Retorte concentrirt hat, mit kohlenstoffsäuerlichem Ammonium (stüchtiges Laugensalz). Es scheidet sich eine beträchtliche Menge eines sehr zarten und lockern Stoffes aus; diesen sondert man durch ein Tuch und läßt die neutrale Flüssigkeit bey sehr gelinder Wärme, bis zur Trockne verdampfen. Das trockne Salz, das phosphorsaure Ammonium, setzt man in einem geräumigen Tiegel von Porcellan, oder auch in einer gewöhnlichen steinernen Krufe zwischen Kohlen, und unterhält so lange ein gelindes Feuer, als die Masse sich aufbläht; dann aber verstärkt man es bis zum Glühen, und erhält die Masse einige Zeit im Fluß, um alles hartnäckig anhängende Ammonium abzutreiben. Die geglühete Masse löset man in 3 Theilen destillirtem Wasser auf. Die filtrirte dickliche Flüssigkeit ist die verlangte Phosphorsäure.

Auch durch Weingeist kann man die Reinigung bewirken. Man kocht die unreine Phosphorsäure bis zur Syrupsdicke ein, und vermischt sie mit 6 bis 10 Theilen Alkohol. Durch diese wird das phosphorsaure Kalk u. s. f., jedoch unvollkommen, ausgeschieden, die Phosphorsäure aber aufgelöst. Den Weingeist trennt man von der filtrirten Flüssigkeit durch Destillation aus einer Retorte.

Vortheilhafter scheint die Berzelius'sche Trommendorff'sche Art, die Phosphorsäure aus den Knochen zu scheiden, und von dem aufgelösten phosphorsauren Kalk zu trennen, zu seyn. Dieser zufolge wird die durch Schwefelsäure aus den Knochen geschiedene unreine

Säure, durch eine Auflösung von essigsaurem Blei in phosphorsaurem Blei gefällt, dieses hierauf durch Schwefelsäure zerlegt, welches vollständig erfolgt, und die abgeschiedene Säure, durch Schwefelwasserstoffgas haltiges Wasser von einem Bleihinterhalte befreiet, und übrigen die geschiedene und gereinigte Säure wie vorhin geschmolzen behandelt. — Die nach Absonderung des phosphorsauren Bleies bleibende essigsaure Flüssigkeit, welche mit Kali neutralisirt, ein unreines, jedoch zur Abscheidung einer concentrirten Essigsäure schickliches essigsaures Kali giebt, vergütet, außer der größern Menge Phosphorsäure, welche bey diesem Verfahren erhalten wird, die Kosten für das angewendete essigsaure Blei.

Chemisch rein ist aber weder, das nach der einen, noch das nach der andern Methode erhaltene Product; allein der geringe Antheil von Thon und Kiesel Erde, der die durch Schmelzen erhaltene Säure aus dem Schmelzgefäß aufnimmt, oder die wenige Knochenerde, welche in der auch mit 10 Theilen Weingeist verdünnten Säure noch aufgelöst bleibt, kommen in medicinischer Rücksicht bey Anwendung zum äußerlichen Gebrauch gar nicht in Betracht. Da inzwischen doch der innerliche Gebrauch einer möglichst reinen Phosphorsäure sicherer ist, und da man sich auch zu gewissen Präparaten einer solchen bedienen muß, so thut man wohl, eine nach Bucholz's Methode, durch Zerfließen des Phosphors in kühler Luft und völlige Oxydation der dadurch entstehenden unvollkommenen Phosphorsäure durchs Sieden mit Salpetersäure bereitete Phosphorsäure zu solcher Absicht vorrätzig zu halten.

In Bucholz Theorie und Praxis der pharmaceutischen chemischen Arbeiten B. I. S. 306 — 333 ist nicht nur diese Methode, sondern auch die andern angeführten, ihre Geschichte, Erklärung und die Eigenschaften und

und Prüfung der Säure u. s. f. ausführlicher als hier geschehen konnte, abgehandelt worden.

Die Phosphorsäure leistet oft im Typhus, bey Blutflüssen aus Mangel an Ton entsprungen, in den Congestionen, die bey Cessation der monatlichen Reinigung eintreten, bey der Dysurie alter Personen sehr ausgezeichnete Dienste. Sie rettet im ersten Falle die Kranken zuweilen schnell von der Todesgefahr, nachdem man viele andere Mittel vergebens versucht hatte.

Lentin und Andere nehmen die Phosphorsäure zum innern und äußern Gebrauch in der Caries und in andern Knochenkrankheiten. Doch ist die äußere Anwendung zu vermeiden, wenn die die Caries umgebenden weichen Theile stark entzündet und schmerzhaft sind. — Auch bey krampfhafsten Uebeln, Hypochondrie, Hysterie &c. soll sie Nutzen geleistet haben.

Man giebt die verdünnte Phosphorsäure zu 10 bis 60 Tropfen.

### §. 136.

#### B o r a x s ä u r e.

Die Borarsäure, welche 1702 zuerst von Homberg entdeckt worden ist, deren Darstellung aus dem Borax durch Schwefelsäure auf dem Wege des Krystallisirens Geoffroy der Jüngere 1732 beschrieb, und deren Ausschreibungsmethode Bucholz 1804 bestimmter angab, gehört bis jetzt zu den unzerlegten Stoffen. Denn von dem Stoff, welchen Thenard und Gay-Lussac neulich bey Behandlung derselben mit Kalimetall erhielten, ist es wohl noch nicht bestimmt ausgemacht, daß er die Grundlage der Borarsäure gewesen sey. Es gilt also von ihr, was bey der Salzsäure erinnert worden ist. Sie macht einen Bestandtheil des Boraxes aus.

1. *Acidum boracicum*, Borarsäure. (*Sal sedationis*  
Homburgi, Sedativsalz.)

Man nimmt vier Unzen raffinirten Borax, löst ihn in 10 Unzen kochenden Wassers auf, und tröpfelt nun in einem abgeseigten Kolben oder in einem Zuckerglase 1 Unze reine rectificirte concentrirte Schwefelsäure von 1,850 — 1,860 Eigenschwere unter anhaltendem Umrühren mit einer Glasröhre hinzu. Dann läßt man die Auflösung ruhig erkalten, wo nun unvollkommen sechseckige schuppige silberweiße, perlmutterartig glänzende, etwas biegsame Krystalle daraus anschießen, die man durch ein Filtrum sammlet. Die übrige Lauge giebt bey einer ähnlichen Behandlung ebenfalls noch solche schuppige Krystalle; zuletzt schießt aber Glaubersalz an, und deswegen muß man das Abrauchen nicht zu weit treiben. Die erhaltenen schuppigen Krystalle sammlet man, spült sie mit kaltem Wasser ab, und trocknet sie; sie sind das Sedativsalz, oder die Säure des Boraxes, die man noch reiner erhält, wenn man sie nochmals in fünfmal soviel siedendem destillirten Wasser auflöst als sie beträgt, und aufs neue krystallisiren läßt.

Bei dieser Arbeit verbindet sich die zugesetzte Schwefelsäure mit dem einen Bestandtheile des Boraxes, nämlich dem Natron, zum Glaubersalz, und die Säure des Boraxes wird frey, die in der concreten Gestalt zum Vorschein kommt. Die große Verwandtschaft der Schwefelsäure zum Natron des Boraxes einerseits, und die Schwerauflöslichkeit der Borarsäure andererseits bestimmen den hierbey Statt findenden vollkommenen Zerlegungsersolg.

Die reine Borarsäure, der keine Schwefelsäure mehr anhängt, hat einen kaum merklichen sauren, sondern vielmehr einen anfangs bitterlich-kühlenden, und hinterdrein etwas süßlichen Geschmack. Sie ist feuer-

bestän-



beständig; geschmolzen hat sie das Ansehen von Glas, löst sich aber wieder in Wasser auf; sie ist in 20 Theilen kalten, und 4 Theilen siedenden Wassers auflöslich. Der siedende Alkohol nimmt  $\frac{1}{2}$  davon in sich, und brennt dann mit einer grünen Flamme. Mit den Salzbasen vereinigt sie sich zu einer Reihe ausgezeichneten Salze.

Die narkotische Kraft, welche sonst einige Aerzte dieser Säure noch zuschrieben, ist nur eingebildet, unter gewissen Umständen kann sie aber allerdings schmerz- und krampfstillend wirken, und im Typhus, Epilepsie, Kopfweg nützlich werden. Gegenwärtig macht man keinen Gebrauch von ihr.

## §. 137.

## F. K o h l e n s t o f f s ä u r e.

Der schwarze Rückstand bey der trocknen Destillation organischer Producte heißt überhaupt Kohle, wie schon (B.I. §. 331. S. 255.) bemerkt worden ist. Eben solche Kohle erhält man auch durch die Verbrennung organischer Substanzen an freyer Luft, wenn nur die Verbrennung zu rechter Zeit unterbrochen wird. Sie ist eine schwarze, trockne, spröde, unschmelzbare, im Wasser unauflösliche, geruch- und geschmacklose Materie. Sie leidet in verschlossenen Gefäßen bey'm gänzlichen Anschluß der Luft auch durch das heftigste Feuer keine Veränderung; an freyer Luft hingegen wird sie verzehrt, verbrennt mit Glühen ohne Rauch und Flamme, und hinterläßt einen mehr oder minder beträchtlichen Rückstand, den man Asche nennt. Der charakterisirende Bestandtheil der Kohle ist der reine Kohlenstoff, der als Bestandtheil aller organischen Substanzen, der gänzlichen Verbrennung am längsten widersteht, und in Verbindung mit feuerbeständigen Theilen zurückbleibt. Diese feuerbeständige Theile sind sehr verschieden. Die vegeta-

bitlische Kohle enthält Kalk, Kalk, Bittererde, auch wohl Kieselerde, schwefelsaure und salzsaure Salze. Die thierische Kohle aber enthält eine beträchtlich größere Menge Kalk, die zum Theil durch Phosphorsaure neutralisirt ist. Zuweilen enthält auch wohl die vegetabilische Kohle Phosphorsaure. Außer diesen zufälligen, und nach Beschaffenheit einer jeden Substanz verschiedenen Beymischungen, ist der in der schwarzen Kohle befindliche Kohlenstoff schon mit einer beträchtlichen Menge Sauerstoff, ja selbst mit etwas Wasserstoff verbunden, die er aus der verbrannten Substanz angenommen hat. Durch fortgesetztes Erhitzen beim Zutritt der atmosphärischen Luft verbindet sich das Kohlenoryd mit einem beträchtlich größerm Antheil von Sauerstoff und erscheint dann durch Wärme ausgedehnt als Gas, welches den Namen: Kohlenstoffsaures Gas, *Gas acidum carbonicum*, erhalten hat, und in welchem das Wasser aufgelöst zu seyn scheint, das aus der Verbindung des Wasserstoffs der Kohle mit Sauerstoff der atmosphärischen Luft entstanden ist. Das kohlenstoffsaure Gas ist zusammengesetzt aus 17,88 reinem Kohlenstoff und 82,12 Sauerstoff, oder auch aus 28 schwarzem Kohlenoryd und 72 Sauerstoff. Paracelsus beobachtete dieses Gas zuerst in der ersten Hälfte des sechzehnten Jahrhunderts als Bestandtheil der atmosphärischen Luft. Black entdeckte es 1755 als einen Bestandtheil vieler alkalischen und erdigten Stoffe, und Lavoisier entdeckte 1781 dessen Bestandtheile.

Dies Gas ist weder zum Athemholen, noch zur Unterhaltung der Flamme geschickt, vielmehr tödtet es die solches häufig athmenden Thiere in kurzer Zeit unter großer Angst, Brustbeklemmung und Kopfschmerzen, und die Flamme verlöscht schnell darin; es ist schwerer, als die atmosphärische Luft; es wird vom Wasser in reichlicher Menge eingesogen, und theilt ihm die Eigenschaft:

schaften einer Säure mit. Die concrete Grundlage davon verbindet sich auch mit den Salzbasen, und bildet damit eigene Salze, wovon aber die mit dem Alkali entstandenen doch die charakterisirenden Eigenschaften der Alkalien größtentheils noch zeigen; auch wird sie aus dieser Verbindung durch jede andere Säure ausgeschieden und als Gas unter Aufbrausen dargestellt, wodurch man ein sehr bequemes und wohlfeiles Mittel erhält, sie durch Schwefelsäure oder andere Säuren aus mehreren kohlenstoffsauren Verbindungen, die uns die Natur liefert, als Kreide, Kalkspath u. dgl. zu entwickeln, und vermittelst des pneumatischen Apparats in flüssigem und gasförmigen Zustande darzustellen.

Wir finden die Kohlenstoffsäure in großer Menge in der Natur. Sie macht einen wesentlichen Bestandtheil aller Gesundbrunnen, besonders der sogenannten Säuerlinge aus, so daß sie bey einigen, wenn sie durch Kochen als Gas aus demselben entbunden worden ist, bey gleicher Temperatur einen anderthalbmal so großen Raum einnimmt, als das Wasser selbst, worin sie vorher aufgelöst enthalten war, und sie ist die Ursache von der aufbrausenden Eigenschaft solcher Wasser beim Schütteln. — Aber auch jedes gewöhnliche Quellwasser enthält davon einen kleinen Theil. Durch Hülfe derselben sind mit dem Wasser Substanzen verbunden, die in dem reinen Wasser nicht auflösbar sind, z. B. kohlensaures Kalk, Bittererde und Eisen. Sie ist auch die Ursache des Schäumens des Biers und verschiedenen Weine, besonders des Champagners, beim Schütteln, indem sie aus diesen Flüssigkeiten, in welchen sie vorher aufgelöst befindlich war, entweicht; und überhaupt bewirkt sie die schäumende Bewegung in Gährung befindlicher Stoffe, woben sie auch gebildet wird.

Als concrete Säure ist sie in vielen Mineralkörpern enthalten; besonders kommt sie in Verbindung  
mit

mit Kalk vor, als: im Kalkspath, Marmor, Kreide u. dergl.

Die Gehäuse der Schalthiere, die Korallen, - die Eierschalen sind Beweise von der Gegenwart der völlig gebildeten Kohlenstoffsäure im Thierreich.

Man hat das kohlenstoffsaure Gas sehr häufig innerlich und äußerlich angewandt. Man hat es Personen, die an Lungengeschwüren litten, mit atmosphärischer Luft vermischt, und selbst rein einathmen lassen, um durch diese Vermischung das Verhältniß des Sauerstoffgas zum Stickstoffgas in der atmosphärischen Luft zu vermindern, indem Sauerstoffgas, und schon die atmosphärische Luft zu reizend auf das Geschwür wirkt. Gewöhnlich empfinden auch Lungensüchtige beträchtliche Erleichterung davon, wofern es mit dem dritten Theil atmosphärischer Luft gemischt, und nicht ganz rein ist. Bei einigen Kranken erregte dies Mittel aber noch mehr Schmerz, Beklemmung und Neigung zu Blutflüssen. — Das Einathmen des kohlenfauren Gas hat ferner im reinen und complicirten Faulfieber zuweilen gute Dienste geleistet, die schwarze Zunge wurde wieder roth, der Athem hörte auf, übel zu riechen u. dgl. Uebuliche Wirksamkeit zeigte es im Scorbut. Auch hat man es gegen Geschwüre, den Krebs und den Brand äußerlich angewandt. Man legte nämlich gährende Substanzen auf den leidenden Theil, oder ließ das kohlenstoffsaure Gas, welches man mit Kreide oder Laugensalze mittelst einer Säure entwickelte, daran gehen. Im Typhus gab man es zuweilen in Klystieren. Innerlich hat man es aus Laugensalz mittelst einer Säure entwickelt, zur Beförderung der monatlichen Reinigung, der Lochien und Hämorrhoiden, wenn sie unterdrückt waren, zur Auflösung von Nieren- und Blasensteinen und gegen zu große Reizbarkeit des Magens empfohlen und es ist nicht zu

läuge

Augnen, daß es besonders bey dem in der Schwangerschaft und in andern Fällen entstehenden Erbrechen, bey Magenkrämpfen, Koliken u. oft mit Nutzen gegeben wird. Man giebt es entweder mit Wasser vermischt im Sauerbrunnen, oder man läßt aufgelöstes, mit Kohlenstoffsaure gesättigtes Alkali und gleich darauf so viel von irgend einer mit Wasser satfam verdünnten Säure, daß dadurch die ganze Portion Laugensalz neutralisirt wird, nehmen. Während der Neutralisation entweicht das kohlenstoffsaure Gas, ein Theil davon geht durch Aufstoßen wieder fort, ein anderer verbindet sich mit den in dem Magen enthaltenen Flüssigkeiten und wirkt nun auf die Wände des Magens.

## 20. Reine und kohlenstoffsaure alkalische Arzneymittel.

(Medicamenta alcalina pura et carbonica.)

### §. 138.

Unter Alkalien oder Laugensalzen (*Alcalia, salia alcalina*) versteht man Stoffe, die man sonst im reinen Zustande für einfach hielt, die aber nach Davy's Erfahrungen und Ansichten ähnliche Verbindungen eigenthümlicher Metalle mit Sauerstoff sind, wie die gewöhnlichen Metalloxyde, sich aber doch von allen andern Metalloxyden sehr auszeichnen. Sie besitzen das Vermögen, den Säuren ihren sauren Geschmack und alle Wirkungen ihrer Acidität zu benehmen. Sie unterscheiden sich sonst noch durch einen eigenthümlichen, scharfen laugenhaften Geschmack, und verändern die blaue Farbe des Violensyrups in eine grüne, die gelbe der Curcumewurzeln in eine braune, und die rothe des Fernambucs in eine violette. Außerdem besitzen sie die Eigen-

igenschaft, in Säuren aufgelöste Stoffe zu fällen, so wie umgekehrt die Säuren die in Alkalien aufgelösten Stoffe abscheiden. Die Chemie kennt nur 6 Arten dieser Laugensalze, nämlich 1) Kali oder vegetabilisches Laugensalz, 2) Natron oder mineralisches Laugensalz, 3) Ammonium oder flüchtiges Laugensalz, 4) Baryt oder Schwererde, 5) Strontion- oder Strontionerde, und 6) Kalk oder Kalkerde. Die ersten erstern nannte man auch sonst, ehe man die Alkalität der 3 letztern feuerbeständigen anerkannte, vorzugsweise feuerbeständige Laugensalze. Von diesen wird dem Kalk wird bloß in den folgenden §§. die Rede seyn; weil das Baryt nicht in reinem Zustande, sondern nur in Verbindung mit Säuren und das Strontion keine Anwendung in der Medicin findet.

### §. 139.

Man muß die Alkalien nach dem doppelten Zustande unterscheiden, in welchem man sie darstellen kann: nämlich die reinen und ätzenden (*Alcalia caustica, pura*), wenn sie ohne Vermischung von Kohlenstoffsäure sind, wo sie dann starke Aetzbarkeit, d. h. Auflösungskraft auf das Zellgewebe und die thierische Faser äußern, auch den Schwefel, mehrere Erden und die fetten Oele auflösen; und die milden oder kohlenstoffsauren (*Alcalia carbonica*), welche die Kohlenstoffsäure noch zum Bestandtheil haben, dadurch in ihrer Auflösungskraft gegen die thierische Faser geschwächt, und überhaupt wissersmaßen neutralisirt sind, und mit Säuren auflösen.

### §. 140.

Die Wirkung der 2 ältern feuerbeständigen und 2 flüchtigen Alkali's auf den Körper sind so sehr von einander verschieden, daß man sie kaum als zu einer Klasse

Classe gehörig betrachten kann, wenn von ihrem Arzneys-  
 gebrauch die Rede ist. Das flüchtige ist ein vortreffliches  
 äußerst wirksames Arzneymittel da, wo die andern bei-  
 den geradezu schaden würden. Die feuerbeständigen  
 allein können in ihrer Verbindung mit Kohlenstoffsäure  
 vorzüglich dann innerlich mit Nutzen angewendet wer-  
 den, wenn schädliche durch Laugensalze zersetzbare Sub-  
 stanzen, als z. B. Sublimat in den Magen gekommen  
 sind, oder wenn die Feuchtigkeiten, die durch die Ein-  
 geweide des Unterleibes erzeugt werden, als Galle, Ma-  
 gen-, Darm-, Pancreatischer Saft u. s. w., die für die  
 Bereitung des Chylus aus dem Speisebrei sehr wichtig  
 sind, nicht so erzeugt werden, daß durch ihre Ver-  
 mischung mit den Speisen ein guter Chylus entstehen  
 kann und wenn ganz besonders hierdurch Säure und  
 zu viel Schleim im Darmkanal entsteht. Hier neutra-  
 lisiren sie die Säure, verdünnen den Schleim, und ver-  
 ändern überhaupt den Speisebrei so, daß nun daraus  
 ein besserer Chylus bereitet werden kann. Auf diese  
 Art werden sie besonders bey Kindern, die nur gar zu  
 oft an Sodbrennen, Upstehen, Leibschnitten leiden,  
 sehr nützlich, aber auch Erwachsenen leisten sie in Ver-  
 bindung mit bittern Mitteln viel Dienste; man hat sie  
 selbst in der Ruhr mit vielem Erfolg gebraucht, wenn  
 sich die Zeichen von sauren im Darmkanal angehäuften  
 Stoffen deutlich verriethen. Sie bewirken den Appetit,  
 vermehren den Abgang des Harns u. s. w. Demnächst  
 sind sie in der Gicht und Stein zu empfehlen. Die  
 Concremente, die wenigstens sehr häufig in diesen Krank-  
 heiten entstehen, sind blasensteinsaures Natron und Am-  
 monium, die in Lösungen von Kali löslich sind. Auch  
 gegen Diabetes sollen sie sich nützlich bewiesen haben.  
 Ihre Eigenschaft, fehlerhafte Secretionen von gewisser  
 Beschaffenheit zu verbessern, benützt man ferner in der  
 Scrophelkrankheit und Rhachitis, besonders, wenn offen-  
 bar

der Zeichen von Säure im Darmkanal und in den Gängen vorhanden sind. Auf diese Weise sind sie auch im Stande, Drüsengeschwülste, Störungen in der Leber, und dadurch entstehende Gelbsuchten, Wassersuchten etc. zu heben, Hautausschläge, Krätze, Flechten zu vertreiben, und Geschwüre zu verbessern. Sie sind gehörig angewandt, wirksame Mittel bey Milchknoten, wenn sie von getrunnenem Eynweißstoff entspringen, zur Auflösung des Weinsteins am Zahnfleisch, weniger wie einigswollen, zur Verbesserung des Zahnfleischs selbst. Endlich hat man sie auch in Nervenkrankheiten als vorzügliche Mittel kennen lernen; man hat sie in hysterischen Krämpfen, krampfhaftem Asthma, Magenkrampf, Kolik, Epilepsie, Katalepsie, Weitzanz, Tetanus, gegen die Folgen des Bisses von tollen Hunden und Schlangengalle allein, oder nach Stütz's Vorschlag abwechselnd mit Opium angewandt. So heilsam aber ihre Anwendung in den genannten Fällen ist, so können sie auch leicht am unrechten Orte gegeben, Nachtheile erzeugen, und anhaltend gebraucht bringen sie gewöhnlich eine oft schwer wieder zu hebende Schwäche der Verdauung hervor. Vorsichtig muß man mit ihnen, besonders bey Frauenzimmern seyn, da sie, so wie überhaupt alle alkalische Mittel, gern Blutflüsse aus dem Uterus erregen.

In reinem kausischen Zustande bedient man sich der fixen Alkalien äußerlich da, wo überhaupt Aegmittel angezeigt sind. Indessen kann man sie im verdünnten Zustande nicht nur äußerlich, sondern auch innerlich fast in allen den Fällen anwenden, wo die kohlensauren Alkalien zweckmäßig sind; also bey Sicht und Harnstein, bey Drüsengeschwülsten, Geschwüren, zur Verhütung der Wirkung ansteckender Gifte, auch in krampfhaften Krankheiten, z. B. im Tetanus, Laugenbäder abwechselnd mit Opium, bey Lähmungen u. s. w. Die Verbindung des kohlensäuren Kali's und Ammoniums mit Opium macht



macht den wesentlichen Bestandtheil der Bismardischen antisyphilitischen Tinctur aus, die freylich, so wie andere gerühmte Mittel, nur unter gewissen Umständen in venerischen Krankheiten Hülfe schafft.

### §. 141.

#### I. Kali, oder vegetabilisches Alkali.

Man findet das Kali in der Asche der mehresten verbrannten Vegetabilien; deshalb, und weil man es für ein ausschließendes Product des Pflanzenreichs hielt, gab man ihm den Namen: vegetabilisches Laugensalz, Gewächssalkali (Alcali vegetabile). Klaproth hat es aber auch in vielen Mineralien, als im Leucit, im Lepidolith und im Glimmer und Talke entdeckt; durch ihn aufmerksam gemacht, haben es mehrere Chemiker auch in andern Steinarten gefunden, man darf es also freylich dem Pflanzenreich nicht mehr allein zu eignen. Demohngeachtet könnte es den Namen: Gewächssalkali behalten, da es in diesem Naturreich am häufigsten vorkommt.

Das Kali oder Gewächssalkali ist bey einem mittlern Grade der Glühhitze, so wie das Natrum feuerbeständig, und liefert gleich dem Natron durch sehr heftiges Glühen mit Eisen und Kohle, oder durch Hülfe der elektrischen Säule einen metallischen Stoff, der sich durch seine große, mit ungemeiner Hefigkeit sich äuffernde Verwandtschaft zum Sauerstoff auszeichnet, die so groß ist, daß das Wasser im Moment des Berührens davon zerlegt wird; bey welchen Drydationen gedachter Stoff endlich wieder in den Zustand des Kali's zurückkehrt. Von diesem unterscheidet es sich vorzüglich durch die Verbindungen, die es mit Säuren darstellt. Im reinsten Zustand ist es sehr ägend; es löset die thierische Faser, das Fett, Oele, Schwefel und

**Riesel-, Thonerde und Süßerde oder Glycine auf.** Es läßt sich krystallisiren, die Krystalle zerfließen aber an der Luft, und ziehen, wegen der sehr großen Affinität, welche das Kali zu der Kohlenstoffsaure hat, diese aus der Luft an. Wenn es gänzlich mit Kohlenstoffsaure gesättigt ist, so verliert es seine Aetzbarkeit, behält aber die Eigenschaft, die Farbe der Pflanzengigmente zu verändern. Es schießt zu vierseitigen geschobenen Säulen an, und bleibt an der Luft ganz-trocken, es zerlegt die schwefelsaure Bittererde nicht im mindesten, zeigt sich im Alkohol völlig unlöslich und geht durchs Glühen in kohlenstoffsäuerliches Kali über, durch Verlust eines Antheils Kohlenstoffsaure. Das krystallisirte kohlenstoffsaure Kali enthält nach Rose 0,53 Kali, 0,43 Kohlenstoffsaure und 0,4 Wasser.

Wie man ein reines Kali zum pharmazeutischen Gebrauch anfertigt, wird am besten aus der Aufzählung der in den Apotheken vorrätigen Varietäten desselben erhellen.

### 1. *Sal tartari*, Weinstein Salz.

Man erhält das kohlenstoffsäuerliche vegetabilische Laugensalz, welches der Araber Gebet oder Dschiefer schon im achten Jahrhundert aus den Weinhefen und Weinstein durchs Verbrennen zog, und dessen wahre Natur Black erst 1755 entdeckte, am reinsten durch die Verbrennung des Weinstains (B. II. S. 121.), die man am besten in einem eisernen Tiegel verrichtet. Oder man wickelt den reinen rohen Weinstein in grobbern Stücken zwischen angefeuchtetem Papier, und verbrennt ihn zwischen glühenden Kohlen. Die auf die eine oder die andere Art erhaltene Asche oder Kohle laugt man mit destillirtem Wasser aus, seihet die Lauge durch, und dickt sie in einem blanken eisernen Abrauchgeschirr

geführt bis zur Trockniß ein. Das erhaltene weiße Salz ist das Weinst einsalz. Es ist sehr reines Kali und enthält einen Antheil Kohlenstoffsäure, der durch die zersetzte Weinst einsäure gebildet, und von dem Laugensalz angezogen worden ist, so daß dieses nun ein kohlensstoffsäuerliches Kali (Kali f. Kalium subcarbonicum) darstellt. Es brauset also mit Säuren, zerfließt aber doch an der Luft, da es bey weitem noch nicht so viel Kohlenstoffsäure enthält, als es nöthig ist, um es völlig zu neutralisiren. Es erfordert bey einer mittlern Temperatur gleichviel Wasser zu seiner Auflösung. Es muß in Gläsern vor dem Zugang der Luft wohl verwahrt, an einem trocknen Ort aufbewahrt werden. Ob es gleich mit Kohlenstoffsäure noch nicht völlig gesättigt ist, so nennt man es doch gewöhnlich schon mildes Laugensalz, *Kali carbonicum*, da es doch nicht mehr die Aetzbarkeit hat, als das völlig kaustische.

Um es völlig mit der Kohlenstoffsäure zu neutralisiren, muß man entweder dieses Salz so lange Zeit der Einwirkung der atmosphärischen Luft aussetzen, oder es so lange an solche Orte, wo sich aus gährenden Substanzen kohlenstoffsaures Gas erzeugt, hinstellen, bis es zerflossen und wieder vollkommen trocken geworden ist. Am geschwindesten aber erfolgt die Sättigung, wenn man aus Marmor durch Schwefelsäure entbundene Kohlenstoffsäure in eine Auflösung des kohlenstoffsäuerlichen Kali so lange hineinleitet, als diese davon noch etwas anzunehmen im Stande ist.

Es wird in allen den Fällen angewandt, wo kohlensäure Alkalien überhaupt angezeigt sind.

Man giebt das Gewächssalkali in chronischen Krankheiten innerlich für sich allein zu 2 bis 10 Gran; am besten ist wohl die Verbindung mit bittern Dingen, in

der sogenannten **Salztinctur** (*Tinctura Salis Madagascariensis*). Bei Steinbeschwerden läßt man täglich eine Drachma in zwey Pfund Wasser aufgelöst nehmen. In der Scrophelkrankheit und Rhachitis giebt man nach Rosenstein Kindern täglich 30 bis 100 Tropfen von einer Auflösung eines Loths in einem Pfunde Wasser, am besten in einem schleimigen Getränk. Bei heftigen Krämpfen muß man es Erwachsenen wohl zu 10 bis 20 Gran reichen. Als Gegengift gegen den Sublimat steigt man natürlicherweise zu noch größern Dosen zu einer Drachma, und giebt es am besten in Vermischung mit fetten Oelen, im Zustand einer Seife.

Außerlich zur Reinigung der Haut vom abgetrockneten Kopfschind, in der Krätze, kann man ein Waschwasser aus einer halben Unze kohlensaurem Kali, in acht Unzen Wasser gelöst, bereiten lassen.

## 2. *Cineres clavellati depurati*, gereinigte Pottasche.

Die sogenannte **Pottasche** oder **Waidasche** (*Cineres clavellati*) ist ein unreines Gewächssalkali, das man aus der Asche der harten Holzarten, besonders vom Buchenholze, gewinnt. Die Asche wird in eigenen Pottasch-Siedereten in hölzernen Käßeln erst mit kaltem, hernach mit heißem Wasser ausgelaugt; und die genügend gesättigte Lauge in kupfernen oder eisernen Kesseln bis zur Trockniß eingesotten. Die zurückbleibende Salzmasse ist **gemeine Pottasche**, die wegen der anhängenden nicht völlig zerstörten Pflanzentheile bräunlich, oder schwärzlich aussieht. Sie wird in eigenen Oefen unter öfterm Wenden so lange geglühet, bis sie weiß geworden ist, da sie dann **calcimirte Pottasche** genannt wird.

Diese Pottasche ist aber immer mit fremdbartigen Salzen verunreinigt, welche in der Asche der Gewächse enthalten waren, und sich mit in dem Wasser auflösen;  
sie

ſie kann daher nicht als reines Gewächſalkali angeſehen werden. Dieſe fremdartigen Salze ſind ſchwefelſaures Kali und ſalzſaures Kali. Außerdem wird die verfälſchte Pottaſche auch wohl noch abſichtlich verfälſcht, beſonders mit Sand, den man bey dem Calciniren deſſelben zuſetzt, der damit zuſammensintert, und dadurch auch, wie die Kieſelfeuchtigkeit, im Waſſer auflösbar wird. Man entdeckt dieſe Verfälſchung, wenn man zu der concentrirten klaren Auflöſung der Pottaſche eine Säure ſetzt, da ſich die Kieſelerde, als eine Art von Gallerte, niederschlägt; wenigſtens wenn die Auflöſung ſehr concentrirt iſt, oder durchs Verdunſten gehörig verdichtet wird.

Um die Pottaſche zum Medicinalgebrauch zu reinigen, wird ſie mit wenigem kalten Waſſer übergoffen, und bleibt damit eine Zeitlang unter öfterm Umrühren ſtehen; dann ſeihet man die Lauge klar durch, und raucht ſie in einer eiſernen Pfanne, bis zum Kryſtallisationspunkte ab, ſtellt die Lauge zur Abſonderung noch eines Theils der fremden Salze an einen kühlen Ort, gießt ſie vom ausgeſchiedenen fremden Salze ab, und fährt mit Verdunſten und Kryſtalliſiren deſſelben fort, bis ſich das kohlenſtoffſäuerliche Kali ſelbſt auszuſcheiden anfängt; hierauf verdunſtet man ſie in dem vorigen geſäuberten Abrauchgeſchirr zur Trockne. — Dieſe Reinigung gründet ſich darauf, daß das Gewächſalkali der Pottaſche weit weniger kaltes Waſſer zur Auflöſung erfordert und überhaupt auflöslicher iſt als die genannten Salze, die alſo größtentheils unaufgelöst zurückbleiben und wieder ausgeſchieden werden. Chemiſch rein wird das Gewächſalkali dadurch freylich nicht erhalten; allein doch rein genug, um zum therapeutiſchen Behuf da angewendet zu werden, wo man ſonſt das Gewächſalkali aus andern Pflanzen empfahl.

In Ansehung des Gehalts an Kohlenstoffsäure ist die gereinigte Pottasche dem reinen Weinstein Salz gleich. Durch völlige Sättigung mit dieser Säure wird sie am besten von der Kiesel Erde, die sie aufgelöst enthält, befreit.

3. *Liquor Kali subcarbonici, Liquamen Salis Tartari, Oleum Tartari per deliquium, zerflossenes Kali, zerflossenes Weinstein Salz.*

Man erhält dies Präparat, wenn man Weinstein Salz, oder gut gereinigte Pottasche in gleichviel destillirtem Wasser auflöst, und die Auflösung durch Papier filtrirt.

Diese Auflösung ist reinlicher und eben so gut, als wenn man das Gewächssalkali an einem feuchten Orte von selbst zerfließen läßt, wie es sonst gebräuchlich war.

Es gilt von seiner Anwendung zum medicinischen Gebrauch, was vom Gewächssalkali vorher selbst angeführt worden ist. Man giebt ihn zu 10 bis 20 Tropfen, und bey Vergiftungen zu 50 bis 150 mit Wasser verdünnt.

4. *Sal Absinthii, Wermuth Salz.*
5. *Sal Cardui benedicti, Cardobenedictensalz.*
6. *Sal Centaurii minoris, Tausendgüldenkrautsalz.*
7. *Sal Herbarum, Sal universale Herbarum, Kräutersalz.*

Das von allen fremdartigen Theilen gehörig gereinigte kohlenstoffsäuerliche Gewächssalkali ist ein stets gleich beschaffener Stoff, und daher nicht verschieden, es mag aus einer Pflanze durchs Einäschern und Auslaugen erhalten seyn, aus welcher es wolle; aus der giftigsten, wie aus der heilsamsten, aus dem theuern Zimmt, oder aus dem wohlfeilern Wermuth. Vergeblich wird man

man erwarten, daß die der Pflanze selbst eigenthümliche Kräfte noch in ihrem Laugensalze enthalten seyn sollen. Alle vorgenannten Pflanzenlaugensalze wirken daher nicht mehr, und sind nicht anders anzusehen, als gereinigte Pottasche, die also auch die Stelle derselben vertreten kann.

Dieserigen Laugensalze, welche nach dem allerlangsamsten Verbrennen der Pflanzen in geringer Hitze aus der Asche ausgelaugt werden, nennt man von ihrem Erfinder **Tachen** in der Mitte des 17ten Jahrhunderts **Tachenische Salze**, (*Salia Tacheniana*). Man erhitzt nämlich die vorgeschriebene getrocknete Pflanze in einem eisernen Topfe bis zum Glühen, verhütet aber den Ausbruch der Flamme durchs Verschließen mit einem Deckel, und äschert die zurückbleibende Kohle unter beständigem Umrühren bey gelindem Feuer ein, laugt die Asche mit kaltem Wasser aus, und trocknet diese ein. Das zurückbleibende bräunliche Salz wird irrigerweise für seifenartig gehalten, da die braune Farbe doch mehr von einem verbrennlichen Gemisch als vom Salkgen herrührt. Es sind also noch unreine Laugensalze, denen auch noch andere Salze der Pflanze ankleben können, die aber mehr zufällig, als wesentlich sind.

Noch unnützer wird die Arbeit, wenn, nach der Vorschrift einiger Dispensatorien, über diese Laugensalze Schwefel abgebrannt werden soll; denn dadurch werden sie ganz oder zum Theil in schwefelsaures Kali verwandelt.

8. *Liquor Kali caustici, Lixivium causticum, Aetzkali lauge.* (*Lix. saponariorum, Seifensiederlauge.*)

Das Kali hat eine nähere Verwandtschaft zur Kohlenstoffsaure als das vegetabilische Laugensalz; es ist also im Stande, auch auf nassem Wege dem Laugensalz

die Kohlenstoffsäure zu entziehen. Man übergießet 1 Pf. Weinstein Salz, oder gereinigte Pottasche in einem eisernen Kessel mit 10 Pfund Wasser, und trägt nach und nach 1½ Pfund reines gebranntes Kalk hinein; dann kocht man die Mischung einigemal auf, und gießt sie in einen leinenen Spitzbeutel. Die erkaltete Lauge stellt man in gläsernen gut zugestopften Flaschen so lange hin, bis sie völlig klar geworden ist, und raucht sie dann in einem eisernen Kessel ab, bis ihr specifisches Gewicht 1333 beträgt, d. h. bis ein Glas, welches von 3 Unzen destillirtem Wasser angefüllt wird, 4 Unzen von dieser Lauge fassen kann. Man hebt sie in Gläsern mit eingeriebenem Stöpsel auf. — Die Bereitung einer solchen Aeskallauge war schon den alten Griechen und Römern bekannt, genauer aber Geber dem Araber im achten Jahrhunderte; erst 1756 lehrte Black die eben beschriebene Art sie zu bereiten, und erklärte den eigentlichen Vorgang dabey. —

Als eine Probe der völligen Aeskbarkeit dieser Lauge sieht man an, daß sie mit dem Kaltwasser nicht milchigt wird, und mit Säuren nicht braust; sie muß aber auch auf der andern Seite nicht von der Auflösung der gereinigten Pottasche getrübt werden. Im erstern Falle muß man sie nochmals auf etwas ungelöstes Kalk gießen, und wieder durchseihen; im andern Fall so lange aufgelöstes, mildes Laugensalz hinzutropfeln, bis kein Niederschlag mehr erfolgt. Inzwischen läßt sich ein geringer Hinterhalt von Kohlenstoffsäure entweder gar nicht, oder doch äußerst schwer völlig von der Aeskallauge trennen, und dieser wird auch der Lauge in ihrer Wirkung nicht bedeutend hinderlich.

Diese Lauge kann wegen ihrer Aeskbarkeit, wosfern sie nicht sehr verdünnt wird, kein inneres Medicament abgeben; sie wird aber in verschiedenen Fällen äußerlich ange-



angewandt, und ist auch zu andern pharmazeutischen Arbeiten, die in der Folge noch vorkommen, unentbehrlich. Bome hat sie innerlich zu 10 Tropfen als ein lithontripticum empfohlen; allein wegen der geringen Menge, die man ohne Gefahr in den Körper bringen darf, ist es wohl zweckmäßiger, sich lieber des kohlensauren Kali zu bedienen. Will man sie ja anwenden, so lasse man sie in vielem schleimigen Getränk nehmen. Aeußerlich empfiehlt sie Gircanner mit vielem Wasser verdünnt, zum Einspißen beim Tripper; auch zum Waschen von chancreösen Geschwüren. Nach van Swieten dient sie zur Auflösung der Sichelnoten, wenn sie mit Wasser verdünnt, umgeschlagen wird; nach Fontana nützt sie beim Biß der Viper, und nach Mederer beim Biß des tollen Hundes, zur Verhütung der Wasserscheu, wenn die Wunde damit gewaschen und cauterisirt wird. Sehr zweckmäßig ist sie in carbösen Geschwüren und Fisteln, wenn sie vorher mit Wasser verdünnt worden.

9. *Kali causticum fusum; Alkali causticum; Lapis causticus chirurgorum* i. *septicus; Cauterium potentiale Sutorii*, kaustisches Kali, ägendes vegetabilisches Laugensalz, alkalischer Aetzstein.

Man nehme von der vorher beschriebenen ägenden oder Seifensiederlauge eine beliebige Menge, rauche sie in einer eisernen Pfanne über dem Feuer so weit ab, bis sie, auf einen kalten Stein getropft, fest wird. Man gieße sie dann auf eine erwärmte steinerne Platte aus, und zerstoße die erhärtete Masse so geschwind als möglich zu Stücken von der Größe einer Erbse, und verwahre sie in einem Stöpfelglase, da sie an der Luft sehr geschwind zerfließt. Dies ist trocknes Aetzsatz; will man ihm die Form kleiner Stängelchen geben, so thue

man es, wenn es bis zur vorher beschriebenen Dose abgeraucht ist, in einen silbernen oder eisernen Schmelzriegel, und erhalte es darin bedeckt so lange zwischen Kohlen glühend, bis es ganz dünne rothglühend fließt. Man gießt es dann in eine eigene metallene Form, die Höllesteinform, die vorher erwärmt, und mit Mandelöl ausgestrichen worden ist, um ihm die Gestalt kleiner Stangen zu geben. Diese Form besteht aus zwey messingenen Platten, die vermittelst einiger Schrauben recht dicht auf einander passen, und unten einen breiten Fuß haben, daß sie vertical gestellt werden können. Jede Platte ist auf der innern Fläche, wo sie an die andere anschließt, mit halbenlindrischen Kanälen versehen, welche denen in der andern Platte genau gegenüber stehen, und an der obern Kante schräg abgestumpft, so daß beide Platten, wenn sie zusammengepreßt sind, oben eine Vertiefung der Länge nach haben, in welche man das fließende ätzende Laugensalz bequem gießen kann. Wenn die Form etwas erkaltet ist, nimmt man sie auseinander, hebt den Aetzstein heraus, und verwahrt ihn schnell wegen des leichten Zerfließens an der Luft, in wohl verschlossenen trocknen Gefäßen. Albert von Bollstädt kannte schon dieses Mittel; jedoch wurde seine Bereitung erst später von Sutorius beschrieben.

Man bedient sich dieses ätzenden Laugensalzes als eines sehr mächtig wirkenden Aetzmittels in der Chirurgie, um Subonen und andre geschlossene Abscesse damit zu öffnen, um Hypersarcosen und callöse Ränder von Geschwüren wegzunehmen und auch zur Heilung des Wasserbruchs der Scheidenhaut der Hoden. Eine Auflösung desselben in destillirtem Wasser dient in allen vorher genannten Fällen, wo der Liquor Kali caustici anwendbar ist. Beym Tripper nimmt man auf eine Unze Wasser einen halben bis zwey Gran, bey Geschwüren nach ihrer größern oder geringern Reißbarkeit 1 bis 4 Gran, bey

Wun-

**Wunden vom Biß giftiger Thiere eine halbe Drachma, zum innern Gebrauch ein bis zwey Gran.**

**10. *Tinctura Kalina, Tinctura Tartari, Salis Tartari.* (*Tinctura Antimonii acris*) **Kaustische Tinctur, Weinsteininctur. (Scharfe Spießglanzinctur.)****

Um die kaustische Tinctur zu bereiten, übergießt man 4 Unzen trockenes, so eben glühend geschmolzenes kaustisches Kali, welches man in einem erwärmten eisernen Mörser gestoßen hat, mit 24 Unzen höchst rectificirtem Weingeist in einem Kolben, und digerirt diese Mischung einige Tage lang. Der Weingeist färbt sich in kurzer Zeit gelb, dann bräunlich, und zuletzt nach dem Digeriren dunkelbraun.

Man sieht leicht, daß diese Tinctur eine Auflösung des äßenden Gewächssalkali im Weingeiste ist. Dieser erleidet aber auch selbst eine Aenderung seiner Mischung.

Die sogenannte *Tinctura Antimonii acris*, die scharfe Spießglanzinctur, ist, so abweichend die Bereitungsart von der so eben angegebenen auch zu seyn scheint, doch nichts anders als eine Auflösung des kaustischen Laugensalzes in Weingeist.

Um sie zu machen, wird ein Theil gepulverter Spießglaskönig mit drey Theilen gepulvertem, trocknen Salpeter vermengt, löffelweise in einen geräumigen, glühenden Schmelztiigel eingetragen, und nach dem Verpuffen noch eine Stunde lang calcinirt, um das Laugensalz völlig äßend zu machen; dann wird das Feuer vermehrt, damit die Masse eine Viertelstunde lang dünn fließe. Diese wird hierauf in einen eisernen, mit Kreide ausgestrichenen, erwärmten Mörser ausgegossen, warm zerstoßen, in einen Kolben geschüttet, und mit zwölf Theilen Alkohol übergossen und damit einige Tage digerirt, wor-

worauf die Tinctur klar abgeseiht, und filtrirt wird. Auf den Rückstand kann man nochmals eben so viel frischen Weingeist gießen, und die erhaltene Tinctur mit der vorigen vermischen. Ueberhaupt kann man den Rückstand durch neues Calciniren so oft zur Bereitung dieser Tinctur anwenden, als er noch hinlänglich mit Alkali versehen ist. Diese Tinctur heißt also fälschlich Spießglastinctur, da sie nichts weiter als eine Auflösung des äßenden Gewächsalkali im Weingeiste ist.

Sie hat die Eigenschaften des äßenden Laugensalzes, wirkt aber des Alkohols wegen, in dem letzteres aufgelöst ist, noch heftiger. Man macht innerlich kaum noch Anwendung von ihr. Sonst gab man sie zu zehn bis zwanzig Tropfen.

#### §. 142.

### 2. Natrum, oder mineralisches Alkali.

Das **Natrum**, welches Hierne in Schweden schon 1712 unter dem Namen natürliches Alkali vom Kalk unterschied, und Duhamel 1736 als ein Bestandtheil des Meersalzes (salzsaures Natron) erkannte, unterscheidet sich von dem Kali besonders und vorzüglich dadurch, daß es mit den Säuren Salze bildet, die in der Figur und allen Eigenschaften von denen, die das Kali mit eben diesen Säuren macht, sehr verschieden sind. Es steht mit den Säuren in geringerer Verwandtschaft als das Kali, sonst aber hat es mit ihm in seinem Verhalten gegen andere Körper sehr viel gleiches. Man nennt es: **Mineralalkali**, weil es im Mineralreich in ungeheurer Menge angetroffen wird, theils mit Kohlenstoffsaure, theils mit Schwefel- oder Salzsäure, theils mit andern Säuren und Erden verbunden.

Kohlenstoffsaures Mineralalkali findet sich in den Natrumseen in Aegypten, deren schon von griechischen und

und römischen Schriftstellern Erwähnung geschieht, und in mehreren afrikanischen Gegenden. In dem Distrikt von Debresin in Ungarn liefern es ähnliche Landseen, theils wittert es daselbst, wie in mehrern Gegenden der wärmern Himmelsstriche, in Ostindien und Persien, aus dem Erdboden aus. Es darf dann nur gesammelt und durch Auflösung in Wasser von den erdigten Theilen gereinigt werden.

Mit der Salzsäure neutralisirt liefert es die Natur als Stein-, See- und Soolensalz in größter Menge. Schwefelsaures Natrium findet sich in vielen Quellen, und im nördlichen Asien kommt es in ausgetrockneten Landseen sehr häufig vor. Auch das Pflanzenreich liefert Natrium, und man findet es in der Asche mehrerer am Ufer wachsender Pflanzen. Einige Bestandtheile des thierischen Körpers enthalten es ebenfalls.

In den Apotheken hat man

### 1. *Soda hispanica*, spanische Soda.

Die Asche, welche durchs Verbrennen mehrerer am gesalznen Meeresufer wachsenden Pflanzen erhalten wird, liefert durchs Auslaugen mineralisches Laugensalz. Die Sode ist eine solche, aus dergleichen Pflanzen durchs Verbrennen erhaltene, Asche, die das mineralische Alkali, neben andern salzigten, erdigten und fremdbarrigen Theilen enthält.

Wir erhalten sie in steinharten Massen, von grau bläulicher Farbe, mit weißlichten Salzauswitterungen beschlagen. Sie riecht beim Anfeuchten schwefelbeerartig, und enthält oft noch viele unverbrannte Kohlentheile.

Man bereitet diese Sode in mehrern Ländern am mittelländischen Meere, wie in Aegypten, Spanien und Frankreich. Man bedient sich dazu verschiedener Kräuter,

ter, die am Meeresrande wachsen, und auch wohl in dieser Absicht gebauet werden, wie besonders die *Salicornia europaea*, *herbacea* und *fruticulosa*; *Salsola sativa*, *Salsola Soda*, *Salsola Kali*, *Salsola Tragus*, *Mesembrianthemum copticum*, *Chenopodium maritimum*, *Reaumuria vermiculata* u. a. Man verbrennt die getrockneten Kräuter in Gruben, häuft die glühende Asche darin immer mehr an, und giebt ihr die feste Consistenz dadurch, daß man sie, wenn sie recht glühend ist, mit großen eisernen Stangen stark umrührt und zusammenstößt, wobei die Salztheile der Asche unter einander zusammenfintern. Diese bessere Sode heißt *Soda de Barille*. Eine weit schlechtere ist die *Soda de Varech*, die man hauptsächlich in der Normandie, durch das Verbrennen der Seegräser und verschiedener Arten des Seetangs, besonders des *Fucus vesiculosus*, gewinnt, womit der auf einigen Schottischen und den Scilly-Inseln durchs Einäschern mehrerer Seegrasarten erhaltene Kelp übereinkömmt.

Es scheint wohl ziemlich ausgemacht zu seyn, daß das mineralische Laugensalz der Sode bloß von dem Glaubersalze herrühre, das in den Pflanzen vor dem Verbrennen enthalten war, und das bey dem Einäschern durch die Kohlen größtentheils zersezt wird.

Man gebraucht die Sode in der Pharmazie bloß zur Gewinnung des mineralischen Laugensalzes, auf folgende Weise:

2. *Natrum crystallifatum*, *Soda depurata*, *Sal Sodae*, *Sal Rochettae*, krystallisirtes Natrium, Sodasalz.

Man pulvert die Sode, kocht sie mit genugsamem Wasser in einem eisernen Kessel zu wiederholten Malen aus, sammlet die durchgeseihten Laugen, sauche  
sie

sie ab, und stellt sie zum Krystallisiren hin. Oft muß die Lauge lange stehen, ehe sie krystallisiren will, wovon der Grund in dem Mangel der nöthigen Quantität Kohlenstoffsäure zu liegen scheint. Bis zur Trockniß darf man die Lauge nicht abrauchen, weil sonst alle die in der Sode enthaltenen fremdartigen Salze, z. B. Glaubersalz, Rochsalz, Kali, mit zurückbleiben würden. Die erhaltenen Krystalle bedürfen eines wiederholten Auflösens im Wasser, Durchseihens und Krystallisirens, um weiß und rein erhalten zu werden.

Unter dem Namen: Ungarische Soda, kömmt jetzt das natürliche, durch das Austrocknen der Seen gewonnene Natrum durch den Handel zu uns. So wie wir es erhalten, ist es bereits in eigenen dazu errichteten Anstalten von den größten Unreinigkeiten durch Auflösen gereinigt, wieder eingedickt und geglüheth. Man erhält daraus durch abermaliges Auflösen in destillirtem Wasser ein reines krystallisirtes Natrum in reichlicherer Menge, und mit weit weniger Schwierigkeiten, als aus der Spanischen Soda.

Das Natrum verbindet sich weit leichter mit der zu seiner Neutralisirung nöthigen Menge Kohlenstoffsäure, als das Kali, ja es krystallisirt leicht, wenn es nicht einmal völlig damit gesättigt ist, und zieht in diesem Zustand keine Feuchtigkeit aus der Luft an, wie das nur zum Theil mit Kohlenstoffsäure gesättigte Kali, es zerfließt also nicht, sondern verwittert vielmehr in warmer Luft, und zerfällt zu einem weißen Pulver. Das kohlenstoffsäuerliche Natrum krystallisirt bei langsamer Verdampfung in plattgedruckten vierseitigen Säulen. Durch schnelle Verdunstung erhält man rhomboidalische Tafeln, die dachziegelförmig auf einander liegen, und oft sehr große Krystalle bilden. Sie enthalten 0,62 Theile Krystallisationswasser, 0,16 Theile Kohlenstoffsäure und

und 0,22 Theile reines Natrium. Sie erfordern bey  $10^{\circ}$  R. zwey und ein halb Theil Wasser zur Auflösung, und zerfließen in der Hitze in ihrem eignen Krystallwasser.

Auch erhält man ein sehr reines krystallisirtes Natrium durch Zersetzung der schwefelsauren und salzsauren Salze. Und es wird dadurch im Großen auf mancherley Weise in den chemischen Fabriken ein sehr reines kohlensäureförmiges Natrium gewonnen.

Nach einer Methode nimmt man eine beliebige Quantität krystallinisches Glaubersalz (schwefelsaures Natrium), pulvert es fein, vermengt es mit dem sechsten Theile Kohlenstaub, thut das Gemenge in einen geräumigen bedeckten Schmelztiegel oder in einen eigenen dazu bestimmten Schmelzofen oder Heerd, erhält es eine Stunde lang in einem mäßigen Glühen, läßt es erkalten, trägt es in vieles reines kochendes Wasser, seihet die erkaltete Auflösung durch, und läßt sie in offenen Gefäßen einige Wochen lang stehen, wo sie sich trübt und Schwefel fallen läßt. Man seihet sie wieder durch, raucht sie ab und läßt sie krystallisiren. Das dadurch erhaltene Mineralalkali muß, um es rein und weiß zu machen, nochmals aufgedöst und krystallisirt werden.

Der Vorgang bey dieser Zerlegung des Glaubersalzes ist ohngefähr folgender:

Der Kohlenstoff der Kohle vereinigt sich mit dem Sauerstoff der Schwefelsäure des Glaubersalzes zur Kohlenstoffsäure und der Schwefel wird dadurch frey. Ein Theil des Schwefels verbindet sich mit dem Wasserstoff der Kohle zu Schwefelwasserstoff, der Rest vom Schwefel, der Schwefelwasserstoff und die gebildete Kohlenstoffsäure vereinigen sich mit dem Natrium des Glaubersalzes. Durch anhaltendes Glühen wird der größte Theil Schwefel verflüchtigt, bis auf einen geringen



gen Antheil, der durch das Natron zurückgehalten wird. Durch das Auflösen der geschmolzenen Schwefelnatronmasse im Wasser wird das wenige noch vorhandene Schwefelnatron durch die Zerlegung eines Antheils Wasser, das an den Schwefelwasserstoff abtritt, in Schwefelwasserstoffnatron verbandelt, welches nun nach und nach beim Hinstellen der Auflösung an die Luft dadurch zerlegt wird, daß der Wasserstoff des Schwefelwasserstoffes sich mit dem Sauerstoff der atmosphärischen Luft zu Wasser vereinigt, wodurch der Schwefel genöthigt wird, als ein weißes Pulver sich abzuscheiden.

Zugleich verbindet sich noch das freie Natron der Schwefelnatronlauge allmählig mit der, aus der Luft angezogenen Kohlenstoffsäure, und es wird dadurch ein sehr reines Natron erhalten, welches nur noch einen kleinen Antheil Glaubersalz enthält, das entweder nicht zerlegt oder durch Säuerung eines Antheils Schwefels beim Stehen an der Luft wieder gebildet worden ist.

Eine andere, von Laven 1768 entdeckte, und von Göbeling 1782 verbesserte Methode, das Mineralalkali aus dem Glaubersalze zu gewinnen, ist folgende: Man nimmt acht Theile unzerfallenes Glaubersalz, und  $3\frac{1}{2}$  Theil eines mildes Gewächslaugensalz, löst es zusammen in der nöthigen Menge kochenden Wassers auf, und stellt es zum Krystallisiren hin. Aus der Schwefelsäure des Glaubersalzes und dem zugesetzten Gewächsalz bildet sich, wegen ihrer stärkern Anziehung gegen einander, vitriolisirter Weinstein, der wegen seiner Schwerauflöslichkeit zuerst anschießt, und den ganzen Zerlegungserfolg vervollständigt. Die Kohlenstoffsäure, welche mit dem Kali verbunden war, tritt an das freygeworbene Natrum über und macht es krystallisirbar. Durch wiederholtes Auflösen im Wasser und Krystallisiren kann man es ganz rein erhalten. Der Proceß gelingt am

besten in der Graftsäfte, und ist unter denen, die der Pharmaceut zur Scheidung des Natrons anstellen kann, der beste. Wohlfeiler, aber schwieriger ist die von Meyer in Stettin 1784. angegebene, und von andern Chemikern verbesserte Scheidungsmethode des Natrons aus dem Rochsalz.

Man löset dazu 4 Pfund Rochsalz und 5 Pfund gereinigte Potasche in 8 Pfund Rothenberrn Wasser auf; filtrirt die Auflösung, und verdunstet sie bis zum Salzhäutchen. Vermöge der nähern Affinität verbindet sich das Kali mit der Salzsäure zu Digestivsalz; dies schießt zuerst in säulenförmigen Krystallen an. Gießt man die Lauge, sobald dies geschehen ist, in ein anderes Gefäß und stellt sie an einen kalten Ort, so krystallisirt nun das Mineralalkali in großen durchsichtigen Krystallen. Man setzt diese Arbeit abwechselnd so lange fort, als noch Mineralalkali erhalten wird, sammlet die sammelichen erhaltenen Krystallen, und reinigt sie durch abermaliges Auflösen und Krystallisiren von dem noch daran hängenden Digestivsalz.

Man bedient sich des mineralischen Laugensalzes eben so sicher zu allen den Absichten innerlich und äußerlich, wo man das milde Gewächssalkali anwendet, und zwar noch sicherer, weil es nicht so scharf ist, und den Magen nicht so sehr angreift. Bisweilen wird es in Pulverform, unter dem Namen *Alcali minerale delapsum* verordnet. Zu diesem Gebrauch läßt man eine Parthe davon in trockner warmer Luft zerfallen, wodurch es über 6 Zehnthelle Krystallwasser verliert.

### §. 143.

#### 3. Ammonium, flüchtiges Laugensalz.

Das Ammonium unterscheidet sich von den übrigen Alkalien durch seine große Flüchtigkeit. Es hat einen durch-

durchdringenden und stechenden Geruch; übrigenß aber beynahe alle Kennzeichen mit ihnen gemein. In wasserfreiem Zustand existirt es nur als Gas, das sich mit Sauerstoffgas oder atmosphärischem Gas gemischt durch einen flammenden Körper entzünden läßt, welches aber in beträchtlicher Menge vom Wasser absorbiert wird. In Verbindung mit Kohlenstoffsäure erscheint es als concreter Körper, und schießet auch zu Krystallen an.

Man erhält das Ammonium oder das flüchtige Laugensalz bey der Zerlegung fast aller thierischen Substanzen, die Fette ausgenommen, durch das Feuer; auch bildet es sich aus ihnen durch die Gährung. Pflanzen, die in ihren Bestandtheilen den thierischen Substanzen ähnlich sind, liefern es ebenfalls; wie z. B. der Weizen, der Tabak, alle Gewächse aus der 15ten Linnäischen Classe (Tetradynamia) und mehrere andere. Im Mineralreich findet sich das Ammonium selten, und nur mit Salzsäure verbunden (Salmiak) als Product der Vulkane im Schlunde derselben, und in den Klüften der frisch erkalteten Lava, und mit Schwefelsäure verbunden in verschiedenen Seen Toskanas, unter dem Namen Mascagnin.

Das Ammonium ist kein einfacher Stoff. Es besteht aus 4 Theilen Stickstoff und 1 Theil Wasserstoff, welches man sowohl durch die Zerlegung, als durch die Zusammensetzung beweisen kann. Der größte Theil und wahrscheinlich alles Ammonium, welches thierische, und die ihnen ähnliche Pflanzenstoffe durch die trockne Destillation liefern, oder welches sich aus ihnen bey der Gährung entwickelt, wird erst während der Destillation, oder durch die Gährung aus dem Stickstoff und Wasserstoff, welchen sie enthalten, gebildet. In den Apotheken hat man es in folgenden Gestalten:

1. *Ammonium subcarbonicum*, *Sal alkali volatile*, *Sal volatile salis ammoniaci*, flüchtiges kohlensaures Laugensalz, kohlensaures mildes Ammonium, mildes Ammonium.

Zur Gewinnung des kohlensauren milden Ammoniaks, dessen Ausscheidung aus dem Salmiak durch Kreide Neumann zuerst im 3ten Jahrzehend des achtzehnten Jahrhunderts bekannt machte, nimmt man vier Theile fein gepulverten Salmiak und acht Theile getrocknete und zart gepulverte Kreide, reibt sie genau und innig unter einander, schüttet sie in eine Retorte mit einem weiten Halse, an welche man eine nicht sehr geräumige Vorlage dicht anfährt, legt jene ins Sandbad, und erhält sie erst in gelinder, und nachher stufenweis verstärkter Hitze. Es sublimirt sich nun das aus dem Salmiak entbundene flüchtige Laugensalz, und legt sich in der Vorlage wie Laubwerk oder in Krusten an. Man nimmt nach dem Erkalten die Gefäße aus einander, sammelt das sublimirte Salz, und hebt es in Gläsern mit eingeriebenen Erbsen auf.

Bei dieser Arbeit verbindet sich das Kalk mit der Salzsäure des Salmiaks, nachdem durch die Hitze ihre Verwandtschaft zur Kohlensäure, mit der sie verbunden war, mehr vermindert worden ist, und bildet kohlensauren Kalk, das in der Retorte zurückbleibt. Das entbundene flüchtige Laugensalz des Salmiaks nimmt die Kohlensäure des Kalks in sich auf, und sublimirt sich in fester Gestalt.

Statt der Kreide ist es auch gewöhnlich, die Pottasche oder das Gewächssalkali zur Austreibung des flüchtigen Laugensalzes aus dem Salmiak anzuwenden. Hierbei geschieht die Zersetzung schon in der Kälte, und beim Zusammenreiben, was bei der Kreide oder rohem Kalk

Kalt der Fall nicht ist. Gegen einen Theil Salmiak nimmt man drey Theile Pottasche.

Das kohlenstoffsäuerliche Ammonium zeichnet sich außer den angeführten noch durch folgende Eigenschaften aus: Es ist in 2 bis 3 Theilen kalten, und fast gleichviel siedenden Wassers auflöslich; aus der heißen Auflösung sondert es sich in Octaedern oder vierseitigen, an den Enden zugespitzten Säulen aus; durch Aufnahme von noch mehr Kohlenstoffsäure geht es in das kohlenstoffsaure Ammonium über, welches nicht mehr ammoniakalisch riecht, und 8 Theile Wasser zur Auflösung nöthig hat. Es enthält in 100 Theilen 43 Theile Ammonium, 45 Theile Kohlenstoffsäure und 12 Theile Wasser.

Das flüchtige Lungenalz ist ein sehr reizendes Mittel, dessen man sich bedient, wo man die Energie des Gehirns und des Nervensystems verstärken, und die Thätigkeit des Herzens und des Schlagadersystems vermehren will, wie bey Krämpfen von sogenannter Nerven Schwäche, bey zurückgetretenen Exanthemen, bey soporösen und apoplectischen Zufällen, beym Stenckfluß, convulsivischem Asthma, Reickhusten, bey Lähmungen und in Wechselfiebern. Sydenham und Boerhave empfehlen es noch besonders in arthritischen und podagrischen Krankheiten, um Schweiß zu befördern. Ferner benutzt man es auch noch innerlich bey dem Sphacelo sonum, bey Säure der Kinder, wenn viele Unthätigkeit im Körper ist, bey Vergiftungen durch narkotische Mittel, bey der Quecksilberkrankheit, zur Zersetzung des Werngiftes. In venerischen Krankheiten leistet es nach Cullen nichts.

Außerlich gebraucht man es bey Asphorien, Ohnmachten, soporösen und apoplectischen Zufällen, bey Lähmungen. Das sogenannte englische Rischsalz wird

hauptsächlich in diesem Fall gebraucht. Es ist ein Gemenge aus einem Theile geriebenem Salmiak und zwey bis drey Theilen Kali, die man in einem Glase mit einem geriebenem Stöpsel zusammengeschüttelt hat. Ferner dient es als zertheilendes Mittel bey Rheumatismen, Drüsengeschwülsten, Taubheit &c.

Die Dosis des flüchtigen Laugensalzes ist 1 bis 2 Gran. In Pulvern muß man es nicht nehmen lassen, weil es daraus gar leicht verfliegt. Am besten ist die flüssige Gestalt.

2. *Liquor ammonii subarbanici aquosus, Spiritus salis ammoniaci simplex seu aquosus, gemeinet Salmiakgeist.*

Diese Flüssigkeit, welche bereits Basilus Valentinus im 15ten Jahrhundert kannte, ist eine Auflösung des flüchtigen Laugensalzes im Wasser, und man sieht also leicht ein, daß man sie erhält, wenn man bey der Bereitung des letztern noch Wasser in das Destillirgefäß schüttet, in welchem sich das urindse Salz auflöst. Die Kreide oder das kohlenstoffsaure Kalk ist indessen dabey nicht anwendbar, um den Salmiak zu zersetzen, und Salmiakgeist zu erhalten, weil der Zusatz der Wasserigkeit die Annahme der nöthigen Hitze hindert, die Kohlenstoffsaure erst aus dem Kalk zu entbinden, ohne welche Entbindung das Kalk nicht auf die Salzsäure des Salmiaks wirken kann, und das Gemenge gar zu leicht übersteigt. Man bedient sich daher nur des Gerächslaugensalzes. Man nimmt anderthalb Theile von der gereinigten oder drey Theile gute ungereinigte Pottasche, und einen Theil gepulverten Salmiak, schüttet sie in eine gläserne Retorte, gießt fünf Theile Wasser darauf, fleht eine Vorlage vor, und bringt eine Sicherheitsröhre zwischen den Fugen an, legt sie ins Sandbad und destillirt bey

beständigst verstärktem Feuer, bis alles in der Vorlage destillirte flüchtige Laugensalz ganz oder größtentheils aufgelöst worden ist. Der Rückstand in der Retorte ist Digestivsalz, und die Arbeit gründet sich auf eine doppelte Verwandtschaft, wo vermöge der stärkern Anziehung die Salzsäure des Salmiak mit dem Gewächsalzali sich vereinigt, die Kohlenstoffsäure des letztern hingegen mit dem aus dem Salmiak entbundenen flüchtigen Laugensalze in Verbindung tritt, das folchergestalt kohlenstoffsaure übergeht, und von den Wasserdämpfen aufgelöst wird.

Ein bestimmteres Präparat genannter Art erhält man jedoch durchs Auflösen eines Theils kohlenstoffsauren Ammoniums in 3 Theilen destillirten Wasser.

Die Wirkungen und Kräfte dieses Salmiakgeistes sind dieselben, als die des flüchtigen Laugensalzes. Die Dosis ist 30 bis 60 Tropfen, in schicklicher Verbindung.

3. *Liquor ammonii caustici* s. *puri*, *Spiritus salis ammoniaci causticus* s. *cum calce viva paratus*; *Alkali volatile fluor*, flüssiges äzendes Ammonium, ägender Salmiakgeist.

Um diese Flüssigkeit, welche Blake erst 1756 zu bereiten lehrte, deren Bereitungsart zu verbessern in der Folge sich viele bemühten, und wozu Bucholz 1803 eine bestimmtere Vorschrift gab, darzustellen, löst man 1 Pfund (à 16 Unzen) gut gebranntes Kalk mit der nöthigen Menge Wasser zu einem dünnen Brei, thut ihn nach dem Erkalten in einen geräumigen Glasfelsen, setzt dann eben soviel Salmiak, als Kalk angewendet worden ist, hinzu, verschließt den Kolben mit einem wohlpassenden Glashelme mit langem, oder durch eine Glasröhre verlängerten Schnabel, leitet den Schnabel des Helms in eine passende Vorlage, worin 1½ Pfund

Wund befeuchtetes Wasser befindlich sind, unter die Oberfläche dieses. Nachdem die Fugen zwischen Kolben und Helm auf das festeste, und die zwischen Helmschraubel und Vorlage mäßig mit einem auf Papier gestrichenen Rütt aus Gyps, Mehl und Mehlkleister verschlossen worden sind, zwischen letztern ein dünnes Glasröhrchen zum Ausgang für die atmosphärische Luft der Gefäße eingefügt worden ist, und die Verküttungen wohl ausgetrocknet sind, so giebt man anfangs sehr gelindes, allmählig und zuletzt bis zum Sieden der Flüssigkeit zu verstärkendes Feuer und hält damit so lange an, bis die Flüssigkeit in der Vorlage 48 Unzen beträgt, die man alsdann, ehe noch der Rückstand im Kolben erkaltet, in eine, mit eingeriebenem Glasstöpsel versehene Flasche ausleert und wohlverwahrt an einem kühlen Orte aufhebt.

Das in der Vorlage gesammelte ätzende flüssige Ammonium hat einen weit durchdringendern Geruch, als das vorher erwähnte flüssige kohlenstoffsaure Ammonium; es ist weit flüchtiger, braust nicht mit Säuren, trübt das Kaltwasser nicht, und gerinnt nicht beim Zusatz des Alkohols.

Bei dieser Operation wird das Ammonium durch das Kalk, wegen näherer Verwandtschaft dieses zu der Salzsäure verbunden. Das Ammonium muß wegen seines Bestrebens sich auszudehnen, das durch die angewendete Wärme noch außerordentlich verstärkt wird, als Gas entweichen und kann sich, da es keine Kohlenstoffsaure findet, nicht zu einem festen Körper verbinden; es wird bloß vom Wasser, theils von dem, welches sich mit verflüchtigt, theils von dem vorgeschlagenen absorbiert, und sammelt sich mit diesem in der Vorlage als eine trockbare Flüssigkeit. Das Wasser in der Vorlage wird hierbey vorzüglich deswegen vorgeschlagen, damit das, besonders anfangs, gasförmig übergehende Ammonium



man ihm erst so schneller und leichter verdichtet werde, welches sonst entweder durch die Fugen entweicht, oder zur Zersprengung des Apparats Veranlassung giebt.

Dieser Salmiakgeist ist ätzend, und würde im Schlunde und im Munde heftige Entzündung machen, wenn man ihn unverdünnt nehmen wollte. Er gehört zu den mächtigsten reizenden und, in großen Dosen gegeben, zu den die Organisation zerstörenden Mitteln. Man giebt ihn innerlich zu 10 bis 20 Tropfen, mit vielem Wasser verdünnt, im Catarrho suffocativo, in Apoplexia serosa, bey Ertrunkenen oder Ersticken, im Starrkrampf &c. Beym Biperndiß fand ihn Fontana unwirksam, und sein Nutzen gegen Hundswuth ist auch zweifelhaft. Wegen seiner Anziehung zur Kohlenstoffsäure, die jedoch sehr gering ist, kann er freylich, nach Leonhardi ein Mittel seyn, um so die Blähungen in den Gedärmen zu vermindern; da diese aber nicht bloß von Kohlenstoffsäure, sondern auch, und hauptsächlich von Wasserstoffgas gebildet werden, so ist er unzureichend; überdem kann man ohne Gefahr ihn nicht in der nöthigen Quantität innerlich nehmen lassen, und er wird immer nur ein Palliativmittel seyn.

Außerlich gebraucht man den kauftischen Salmiakgeist, als ein reizendes und ermunterndes Mittel bey apoplectischen, soporösen, syncoptischen und hysterischen Zufällen beym Ticinus und Trismus; und in Vermischung mit Del bey paralytischen und geschwächten Gliedern, bey Rheumatismen, in Koliken, bey Wassersuchten, in Drüsengeschwülsten, Milchknoten, Leberverhärtungen, innerlichen Entzündungen &c.

4. *Ammonium subcarbonicum pyro-oleosum*, *Sal cornu cervi volatile*, *Liquor Ammonii pyro-oleosus*, *Spiritus Cornu Cervi*, brenzlichte öliges Ammonium, Hirschhorn-Salz und Geist.

Man nimmt in kleine Stücke gesägtes Hirschhorn, füllt damit große eiserne Retorten, füttert Vorlagen vor, und destillirt nun im Reberberirfeuer bey völligem Glühen der Retorten, bis keine Dämpfe mehr übergehen. In der Vorlage findet sich nach geendigter Arbeit flüssiges Ammonium, der Hirschhorngeist, nebst einem flüchtigen Laugensalz in concreter Gestalt, das sich als Krusten an den Wänden der Vorlage anlegt, das Hirschhornsalz, und dann ein dunkelbraunes, stinkendes, empyreumatisches Del, das Hirschhornöl. Man sondert das Del vermittelst eines Scheidetrichters von der Flüssigkeit ab, und um diese zum Arzneygebrauch von den anklebenden empyreumatischen Deltheilen noch mehr zu reinigen, wird sie nochmals für sich allein, oder mit etwas Kreide, aus einer reinen gläsernen Retorte im Sandbade rectificirt. Sie wird dann heller und durchsichtiger, und verliert ihre braune Farbe; sie hat aber doch noch immer feine brenzlichte Deltheile, die sich durch Geruch und Geschmack offenbaren. Das flüchtige Laugensalz wird, ehe es aus der Vorlage herausgenommen wird, erst etwas mit kaltem Wasser abgeseiht, und muß ebenfalls nochmals, entweder für sich, oder mit etwas Kreide, aus einer Retorte im Sandbade sublimirt werden, wo es dann auch seine braune Farbe verliert, weil die gröbern brenzlichten Deltheile zurückbleiben, und in seinem Geruche und Geschmack verbessert wird.

Weder das bey dieser Arbeit erhaltene concrete und flüssige kohlenstoffsaure Laugensalz, noch auch das brenzlichte Del waren als solche in dem Hirschhorn enthalten,

son-

sondern sind erst durch die Einwirkung des Feuers aus den Bestandtheilen desselben gebildet worden.

Da das flüchtige kohlenstoffsäuerliche Ammonium im Zustande seiner Reinheit, sich immer gleich bleibt, es mag erhalten seyn, aus welchem Körper es sey; so wird auch das von allen brennlichten Theilen befreiete Hirschhornsalz von dem flüchtigen Laugensalze aus dem Salmiak nicht verschieden seyn. Die Absicht der Rectification des Hirschhornspiritus und Salzes ist also nicht, alle empyreumatische Theile, sondern nur die gröbern davon zu scheiden. Zu dem Arznegebrauch, zu welchem beide bestimmt sind, ist dies anhängende subtilere empyreumatische Oel nicht zweckwidrig. Dies brennlichte Oel wird aber aus allen Knochen, Hörnern und Klauen warmblütiger Thiere ohne Unterschied gleichförmig erhalten, und daher kann auch, ohne Nachtheil der Heilkunde, das Salz und der Spiritus des Hirschhorns eben so gut und kräftig aus Knochen auf eine ähnliche Art erhalten werden; und der Elfenbeinspiritus (*spiritus eboris*), der Seidenspiritus oder die englischen Tropfen (*guttae anglicanae*), der Vipernspiritus (*spiritus viperarum*), und der Regenwürmerspiritus (*spiritus lumbricorum*), welche ehemals gebräuchlich waren, sind von diesem Geiste aus Knochen ganz und gar nicht, in Ansehung ihrer Wirkung, verschieden.

Da der Unterschied des Hirschhorngeistes und Salzes von dem reinen kohlenstoffsäuerlichen Ammonium lediglich von den empyreumatischen Theilen herrührt, so kann man jene, den Grundsätzen einer vernünftigen Chemie gemäß, auch auf eine compendiöse Weise so verfertigen, daß man vier Theile gepulverten Salmiak mit acht Theilen fein geriebener und trockener Kreide, und  $\frac{1}{12}$  des Salmiaks rectificirtes Knochenöl (*ol. animale Dippelii*) zusammen genau vermengt, und, wie bei dem  
kohlen-

Kohlenstoffäuerlichen Ammonium aus Salmiak vorher gelehrt worden ist, aus einer Retorte im Sandbade sublimirt. Das reine kohlenstoffäuerliche Ammonium des Salmiaks nimmt nun die feinern empyreumatischen Oeltheile mit über, die ihm Geruch und Geschmack ertheilen. Löst man nun von diesem künstlichen Hirschhornsalze so viel in destillirtem Wasser auf, bis dieses gesättiget ist, so wird man einen eben so guten Hirschhorngeist erhalten, der noch vor dem gewöhnlichen dem Vorzug hat, daß er gleichförmig erhalten werden kann, was bey jenem nicht der Fall ist.

Der Geist und das Salz des Hirschhorns besitzen nicht bloß die Kräfte des flüchtigen Laugensalzes überhaupt, sondern sie werden auch, wegen ihrer empyreumatischen Oeltheile, zu noch stärker reißenden und sehr erzhitzenden Mitteln, welche die Energie des Gehirns und die Thätigkeit des Nervensystems sehr vermehren, das Pulsadversystem sehr in Bewegung setzen, so den Umlauf des Bluts befördern und secundärer Weise zur vermehrten Harnabsonderung und häufigem Schweiß Verlegenheit geben.

Man bedient sich ihrer in spastischen und convulsivischen Krankheiten hysterischer und epileptischer Personen; in Nervenfiebern; bey unterdrückten oder zurückgehaltenen Exanthemen; in arthritischen und podagrischen Krankheiten; bey Schlafsucht und Schlagflüssen; in Streckflüssen, trampfhaftem Asthma, Reizhusten; in Windkoliken und in Wechselfiebern. Sie sind für alte und phlegmatische Subjecte dienlicher, als für junge, sanguinische und plethorische. Sie sind nur in Krankheiten, die den Charakter des Typhus haben, anwendbar.

Man giebt den Geist zu 20 bis 30 Tropfen, das Salz zu 3 bis 10 Gran: am besten mit Wasser.

5. *Liquor ammonii vinosus, Spiritus salis ammoniaci vinosus s. dulcis, spirituöses Ammonium, spirituöser Salmiakgeist.*

Man bereitet ihn am zweckmäßigsten, wenn man 2 Theile höchst rectificirten Weingeist mit 1 Theile von dem, nach obiger Vorschrift bereiteten äßenden flüssigen Ammonium zusammenmischt. Nur das von Kohlenstoffsaure befreite, kausische, nicht das concrete kohlenstoffsaure Ammonium löset sich im höchst rectificirten Weingeist auf. Um kohlenstoffsaures Ammonium aufzulösen, muß der Alkohol mit 4 Theilen Wasser verdünnt seyn.

Eine solche Auflösung war der Spiritus salis ammoniaci vinosus nach der vorigen Bereitungsart, da man 2 Theile gereinigte Pottasche, 1 Theil Salmiak und 6 Theile verdünnten Weingeist einer Destillation unterwarf. Diese Flüssigkeit enthielt aber doch immer einen größern oder geringern Antheil von kausischem Ammonium, weil in dieser Vorschrift mehr Kali angewandt wurde, als nöthig ist, die Salzsäure des Salmiaks zu sättigen. Dieser überflüssige Antheil von Kali entzieht dem ausgeschiedenen Ammonium einen größern oder geringern Antheil von Kohlenstoffsaure, je nachdem er selbst mehr oder weniger damit gesättigt war. Die eben mitgetheilte Vorschrift giebt also auf alle Fälle ein bestimmteres Präparat, welches man nach Belieben mit mehr oder weniger Wasser verdünnen kann.

Daß man diesem Spiritus ehemals den Namen *dulcis*, verleiht, belegte, gründete sich auf die durchaus falsche Meinung, daß das Laugensalz durch den Weingeist verändert würde.

6. *Liquor ammonii anisatus, Spiritus salis ammoniaci anisatus.*

Man erhält ihn durch die bloße Vermischung von 12 Theilen Alkohol, 3 Theilen ägendem flüssigen Ammonium, und einem halben Theil destillirtem Anisöl.

Man wendet ihn hauptsächlich in Brustkrankheiten, bei Schloffheit der Lungen, chronischen Catarrhen, schleimigem Asthma, Steckfluß zc. an, um den Auswurf zu befördern, und giebt ihn zu 10 bis 20 Tropfen in einem schicklichen Vehikel.

§. 144.

4. Kalk, *Calcareum*.

Das Kalk oder die Kalkerde kommt in der Natur nie rein, sondern stets mit irgend einer Säure oder mit Erden- und Metalloryden, die sich der Natur der Säuren nähern, verbunden vor. So finden wir es im Mineralreich mit Kohlenstoffsäure vereinigt, als Kalkstein, Kreide, Kalkspath u. dgl.; durch Schwefelsäure neutralisirt, als Gyps; mit Flußsäure, als Flußspath; mit Phosphorsäure, als Apatit; mit Kieselerde im Scrilbit, Prehnit u. dgl.; mit Wolframoryd im Schwerstein u. s. w. Im Thierreich ist es mit Kohlenstoffsäure, in den Gehäusen der Schalthiere; in den Korallen u. dgl., und mit Phosphorsäure in den Knochen der warmblütigen Thiere enthalten. Auch im Pflanzenreiche sind kalkige Salze häufig, aber gewöhnlich in geringer Menge.

Das kohlenstoffsaure Kalk, welches man auch rothe Kalkerde nennt, wird vom Wasser nicht aufgelöst. In den Säuren aber löset sie sich mit Brausen, welches durch die Entweichung der Kohlenstoffsäure bewirkt wird, auf, und bildet damit sehr verschiedene Salze.

Salze, von denen einige sehr schwer, andere sehr leicht im Wasser auflöslich sind. Auf trockenem Wege wird durch heftiges Glühen die Kohlenstoffsäure abgeschieden. Das Kalk verliert dadurch 0,43 — 0,45 am Gewicht, und heißt nun gebranntes Kalk oder Kalkerde (*Calcareum purum, Calx usta*). Das gebrannte Kalk hat einen ägenden und sehr scharfen Geschmack; es wirkt auf die thierische Faser, den Schwefel und die fetten Oele, wie die übrigen Alkalien; erhitze sich, wenn es mit Wasser übergossen wird, sehr stark, und zerfällt, wenn das Wasser nur die Hälfte am Gewicht beträgt, zu einem trockenen Pulver; durch ein größeres Quantum wird es zu einem mehr oder minder dicken teigigen Brei, den man gelöschte Kalk nennt, und wenn die Menge des Wassers das Gewicht des gebrannten Kalks um 500 mal beträgt, so wird es gänzlich aufgelöst.

In der Arzneikunde macht man von dem Kalk theils im kohlenstoffsauren, theils im ägenden Zustande Gebrauch.

#### a. *Calcaria carbonica*, kohlenstoffsaures Kalk.

Man hat davon in vorlgen Zeiten eine große Menge von Varietäten eingeführt, die man besonders aus dem Thierreich hernahm. In chemischer Rücksicht unterscheiden sich die thierischen Kalkarten von dem reinen kohlenstoffsauren Kalk des Mineralreichs nur durch eine geringe Menge von phosphorsaurem Kalk und einen kleinen Antheil von thierischer Gallerte, den sie noch enthalten. Die in Apotheken gebräuchlichen sogenannten Kalkerden sind:

#### a. *Creta preparata*, präparirte Kreide.

Die Kreide ist beynahe reines, oder nur zufällige Unreinigkeiten enthaltendes kohlenstoffsaures Kalk, die in  
Eng

England, Frankreich, Dänemark, Gallicien u. a. a. O. ganze Gebirge ausmacht. Sie ist übrigens zu bekannt, als daß es weiter nöthig wäre, sie zu beschreiben. Zum medicinischen Gebrauch muß man ganz weiße und reine Steine aussuchen, diese durch Schlemmen von den zufälligen Unreinigkeiten, Sand und Kiesel Erde befreien, und dann auf einem Präparirstein zerreiben. Sie kann die Stelle aller andern ehemals gebräuchlichen kohlenstoffsauren Kalkarten aus dem Mineralreich füglich ersetzen, und zu 10 bis 20 Gran pro Dosi gegeben werden. Besonders bedient man sich ihrer zur Tilgung der Säure im Magen, und zur Hemmung von Diarrhöen. Auch in der Rhachitis, bei scharfen Secretionen, in welchen Säure im Spiel ist, z. B. des Harns, bei scharfer Leucorrhöe; auch bei übermäßigen Pollutionen will man Nutzen von ihr gesehen haben.

b. *Lipides, Oculi Cancrorum, Krebssteine, Krebsaugen.*

*Cancer Aftacus* L. *Systema natur.* edit. XII. 270. 63.

Sind runde, convexconcave, weiße, aus mehreren Lamellen bestehende Concretionen, deren sich auf jeder Seite des Magens eine findet, wenn der Krebs seine alte Schale abwirft, wobei zugleich sein Magen selbst erneuert wird. Dies findet ohngefähr im August Statt. Sie sind wahrscheinlich der Stoff, woraus sich die neue verjüngte Schale erhärtet, und deswegen sind sie auch nachher, wenn die Metamorphose seiner Schale vollendet, und diese erhärtet ist, nicht mehr im Krebs anzutreffen. Sie werden in Rußland an den Grenzen der Tartaren, besonders zu Astrachan in großer Menge gesammelt, wo man zu diesem Behuf das Insect mit hölzernen Keulen zerstößt, und in Haufen faulen läßt, worauf man das Fleisch mit Wasser abspült und die Steine ausliest und trocknet.

Sie



Sie enthalten, außer etwas wenigem gallertartigen Stoff, reines, kohlenstoffsaures Kalk, nebst einem geringen Antheil phosphorsaurem Kalk. Die Menge des erstern aber ist so geringe, und so wenig der Wäthe werth, daß man billig deswegen den Krebssteinen keine andere als absorbirende Kraft zuschreiben kann. Nur sehr unchemische Aerzte können glauben, daß sie eine feinere Kalkerde enthielten, als die des Mineralreichs ist. Wir halten sie nicht für besser, als reine Kreide, und tragen daher gar kein Bedenken, sie zu proscribiren. Sie sind ohnedem der Verfälschung und Nachkünstelung gar sehr unterworfen. Die nachgekünstelten zergehen entweder im Wasser, oder lösen sich im Essig durch kalte Digestion nicht gänzlich auf, oder lassen bey der ruhigen Auflösung in Salpetersäure kein gallertartiges Wesen zurück, oder bestehen nicht aus sichtbaren Lamellen.

#### c. *Chelae Cancrorum*, Krebscheeren.

*Cancer Pagurus* L. syst. nat. ed. XII. 270. 27. Im Meere, besonders in der Nordsee.

Völlig entbehrlich, da sie nichts weiter sind, als kohlenstoffsaures und ein wenig phosphorsaures Kalk.

#### d. *Testae Concharum*, Conchas, Austerschalen, Muschelschalen.

*Ostrea edulis* L. syst. nat. ed. XII. 313. 211. Im Ocean.

Die Gehäuse des Thiers, welche nach dem Reinigen, Waschen und Präpariren, häufig als absorbirendes Mittel gegeben werden. Sie sind aber nichts mehr, als reines kohlenstoffsaures Kalk neben etwas thierischer Gallerte, und wir stehen daher auch gar nicht an, sie für überflüssig zu erklären. Sonst können auch andre Muschelschalen ihre Stelle vertreten.

e. *Os sepiae*, **Ischbein.**

*Sepia officinalis* L. syst. nat. ed. XII. 296. 2. Im ganzen Ocean.

Ist die breite, länglichte, convexconcave, knöchigte Schulpe, von einer besondern Textur, die auf dem Rücken des Thieres sitzt. Sie kommt häufig auf der Nordsee und dem mittelländischen Meere schwimmend vor, wo das Wasser und die Sonne den gallertartigen Theil ausgezogen und sie gebleicht haben. Diese wird eigentlich in der Medicin angewandt. Sie verhält sich aber ganz wie ein mildes, kohlenstoffsaures Kalk des Mineralreichs und ist daher auch durch die reine Kreide ganz entbehrlich, und gegen Tripper und intermittirende Fieber von gar keiner specifischen Kraft, wie man sonst wähnte. Jetzt braucht man sie nur noch unter Zahnpulvern.

f. *Testae Ovorum*, **Alcali de roncou**, **Eyerschalen.**

*Phasianus Gallus* L. syst. n. ed. XIII. 101. 1.  $\beta$ . Bekannt.

Können keine andere Wirkung als die Krebsaugen haben, da sie vorzüglich aus kohlenstoffsaurem Kalk bestehen, und höchstens 0,05 phosphorsaures Kalk und eben so viel thierische Gallerte enthalten.

g. *Lepides Percarum*, **Kaulbarschsteine.**

*Perca fluviatilis* L. syst. nat. ed. XIII. 168. 1. Bekannt.

Es sind kleine platte, elliptische, weiße, halbdurchsichtige, mit einer doppelten Linie der Länge nach bezeichnete, harte, kalkartige Knöchelchen, die sich am untern Theile des Hinterkopfes, nahe beim Rückgrat des Fisches finden. Sie haben vor reinem kohlenstoffsauren Kalk nichts Vorzügliches.

h. *Mater Perlarum*, Perlenmutteraschen.*Mytilus margaritiferus* L. Syst. nat. ed. XII. 315. 246.

In dem Ocean von Ost- und Westindien.

Ist nicht besser und kräftiger als Austerschale und wie diese entbehrlich, da uns das Mineralreich reines kohlenstoffsaures Kalk genug liefert. Sie besteht aus abwechselnden Schichten kohlenstoffsauren Kalks und erhartetem Eymweißstoff.

i. *Margaritae, Uniones, Perlas orientales, orientalische Perlen.**Mytilus margaritiferus* L. Syst. nat. ed. XII. 315. 246.

In dem Ocean von Ost- und Westindien.

Der Lurus führte auch diese in die Materia medica, und die Aerzte schrieben ihnen gichttreibende und schweißtreibende Kräfte zu. Sie sind aber, ohngeachtet ihrer Kostbarkeit, kein besseres abtörendes, als die wohlfeile, reine Kreide, und gleichen in ihrer Zusammensetzung völlig den Perlmutteraschen. Die Perlen sind übrigens wahrscheinlich keine Folge einer Krankheit des Thieres, sondern Verwahrungsmittel gegen die Verletzungen der Muschelschalen, welche die Thiere bilden, wenn sie von andern Gewürmern durchbohrt werden.

k. *Lapides spongiorum*, Schwammstein.*Spongia officinalis* L. Syst. nat. ed. XII. 343. 8. Im mittelländischen und rothen Meere häufig.

Sind eine kalkigte Concretion, welche das Meerwasser in den Schwämmen abgesetzt hat. Linné hält sie für den Wohnsitz einer eignen Polypenart (*Cellepora spongites*). Sie sind völlig entbehrlich, und gegen Kröpfe gewiß unwirksam.

### 1. *Corallia alba*, weiße Korallen.

*Madrepora oculata* L. Syst. nat. ed. XII. 337. 36. Im mittelländischen Meere und indischen Ocean.

So nennt man den kalkigten, steinharten Bohrsfig jenes Thieres. Sie enthalten reines kohlenstoffsaures Kalk, nebst etwas thierischer Gallerte, und sind also völlig entbehrlich.

### m. *Corallia rubra*, *Fragmenta Corallorum rubrorum*, rothe Korallen.

*M. nobilis* L. Syst. nat. ed. XII. 340. 6. Im mittelländischen Meere.

Sie sind der von seiner äußern Rinde befreite, rothe, ästige, kalkartige Stamm des Thieres. In den Apotheken bewahrt man nur die kleinern Stücke und feinem Spizen. Sie sind fast zur Hälfte aus Kalk und aus thierischer Substanz (Gallerte?) zusammengesetzt, und besizen nichts weniger, als stärkende Kräfte, welche die Alten in ihnen annahmen und weswegen sie dieselben zur Bereitung mehrerer Tincturen anwandten.

### n. *Corallina*, Korallenmoos, Meermoos.

*Corallina officinalis* L. Syst. nat. ed. XII. 346. 2. Im atlantischen und mittelländischen Meere.

Dies organische Wesen, das eher zum Pflanzenreiche, als zum Thierreiche zu zählen ist, besteht, außer wenigen gelatindsen, und einigen unmerklichen kochsalzigen Theilen, auch aus bloßem kohlenstoffsauren Kalk. In welchem vorwaltenden Grundtheile die ihm zugeschriebene wurmtreibende Kraft zu suchen wäre, ist nicht einzusehen.

### β. *Calcareum purum*, reines Kalk oder Kalkerde.

Man wendet diese als Arzneimittel nur an, wenn sie im Wasser aufgelöst ist. Diese Auflösung nennt man

**rein: Kaltwasser, Aqua Calcariae istius, Aqua Calcis.**  
 Um es zu bereiten, nimmt man gutes ungelöschtes Kalk, das recht frisch ist, legt es in einen irdenen Reing, gießt etwas wenig Wasser daran, bis sich das Kalk völlig gelöst hat, und zerfallen ist; dann gießt man, ehe es erkaltet, mehreres Wasser darauf, rührt alles wohl um, deckt es zu, läßt es ruhig stehen, gießt das klare Kaltwasser oben ab, und hebt es in ganz voll gefüllten Flaschen wohl verwahrt auf.

Dies Kaltwasser ist völlig durchsichtig und farblos, hat einen eigenen scharfen, schrumpfenden und alkalischen Geschmack; färbt den Weilsensyrup grün, und das Curcumapapier braun. Der darin aufgelöste Kalk beträgt etwa  $\frac{7}{100}$  des Gewichts des Wassers. Bei Berührung der Luft wird das Kaltwasser nach und nach zersezt, oder das darin enthaltene ähende Kalk zieht aus der Atmosphäre Kohlenstoffsaure an sich, verliert dadurch seine Auflösbarkeit im Wasser, und schlägt sich daraus als kohlenstoffsaures Kalk nieder. Eben das geschieht auch aus gleichen Ursachen beim Zusatz von andern kohlenstoffsauren Alkalien.

Da der gewöhnliche Baukalk oft fremde beigemischte Substanzen enthält, so muß man das zum innerlichen Gebrauch bestimmte Kaltwasser entweder aus reinem gebrannten Marmor, oder aus gebrannten Austerschaalen verfertigen.

Man bedient sich des Kaltwassers, so wie anderer alkalischer Mittel, zur Tilgung der Säure im Körper. Da es indessen den Magen mehr angreift als die kohlenstoffsauren kalkigen Mittel, so spart man seinen Gebrauch für wichtigere Krankheiten. Besonders dient es in Sicht und Neigung zur Harnsteinbildung, wenn viel freye Säure dabey im Spiel ist, bey der Harnruhr und andern Krankheiten der Urinwege gleichen Ursprungs.

Diesen Nutzen hat man von seiner Anwendung in Geschwüren äußerer und innerer Theile, bey Hautausschlägen, vermehrter besonders scharfen Schleimabsonderung, bey Wärmern, in Excoriationen, scharfen Schweißn, bey Geschwülsten u. dgl. Uebeln mehr gesehen, wo man nicht immer glauben muß, daß es bloß durch Wegnahme der Säure wirke, vielmehr wirkt es auch unmittelbar auf die Nerven. Man wendet es daher auch bey übertriebener Reizbarkeit dieser als ein beruhigendes Mittel an.

Das Kaltwasser wird zu zwey bis vier Unzen täglich mehrmals gewöhnlich mit Milch gemischt verordnet; man glebt dabey bittere aromatische Mittel, und sorgt für gehörigen Stuhlgang.

### §. 143.

#### 3. Baryt, *Baryum*.

Das Baryt oder die Schwererde findet sich in der Natur entweder mit Schwefelsäure, als Schwerspath, in mannichfaltigen Abänderungen; oder mit Kohlenstoffsaure verbunden, als Witherich, oder mit Kieselerde als Kreuzstein. Es hat mit dem Kalk so viel Uebereinstimmendes, daß man es lange verkannte, und den Schwerspath für eine Modification des Gypses (des schwefelsauren Kalks) gehalten hat, bis in neuern Zeiten Scheele (1774) dessen Eigenthümlichkeit bewies.

Das kohlenstoffsaure Baryt löst die Kohlenstoffsaure nur durch lang anhaltendes heftiges Glühfeuer fahren, verliert dadurch 0,22 und wird wie das Kalk ähend und im Wasser auflöslich. Diese Auflösung des reinen Baryts im Wasser verhält sich wie das Kaltwasser; sie hat einen noch schärferen und schrumpfenderen Geschmack; färbt ebenfalls den Weilsenfaß grün, und zellt die Farbe des mit Essig gedeheten Lackmuspapiers wie:

näher her; es wird bey Berührung der atmosphärischen Luft sehr leicht zersezt, weil das darin aufgelöste Baryt die Kohlenstoffsaure aus der atmosphärischen Luft anzieht, und sich niederschlägt. Ist die Auflösung sehr schwach, so schießet sie, wenn sie in verschlossenen Gefäßen der Kälte ausgesetzt wird, zu festen Krystallen an.

Das Baryt unterscheidet sich aber von dem Kalk durch sein weit größeres eigenthümliches Gewicht, das in dem Witherith oft 4,300 beträgt; ferner durch seine weit größere Auflöslichkeit im Wasser; denn es bedarf nur 25 Theile kaltes Wasser zu seiner Auflösung, und zerfließt in der Hitze schon in seinem eignen Krystallwasser; besonders aber durch die salzigen Verbindungen. Mit der Salzsäure bildet es ein Salz in sechsseitigen Tafeln, und mit der Salpetersäure eins von octaedrischen Krystallen. Beide Salze, besonders das letztere, erfordern eine etwas reichliche Menge Wasser zur Auflösung, da im Gegentheil eben diese Säuren mit dem Kalk an der Luft zerfließbare Salze bilden.

Man macht in der Medicin weder von dem kohlenstoffsauren, noch von dem äßenden Baryt unmittelbaren Gebrauch; man muß sie aber in den Apotheken vorrätzig haben, um daraus das salzsaure Baryt zu bereiten. Zu diesem Präparat kann man füglich das natürliche kohlenstoffsaure Baryt, den Witherith, anwenden, in dessen Ermangelung aber muß man das Baryt aus dem Schwerspath kohlenstoffsaure abscheiden.

Dies kann sowohl auf dem trocknen, als auf dem nassen Wege bewerkstelligt werden.

Man vermischt den fein geriebenen Schwerspath mit 2 Theilen kohlenstoffsaurem Kali, oder Natrium, bringt ihn in einem Schmelztiegel zum Fließen, gießt die geflossene Masse aus, zerreibet sie und kocht sie mit

destillirtem Wasser hinreichend aus. Oder man kocht den feingeriebenen Schwerspath mit dem doppelten Gewicht kohlenstoffsaurem Kali und der vierfachen Menge destillirtem Wasser eine Stunde lang. In beiden Fällen verläßt die Schwefelsäure das Baryt und verbindet sich dagegen mit dem alkalischen Salz; die zuvor in demselben befindliche Kohlenstoffsäure hingegen verbindet sich mit dem abgeschiedenen Baryt. Das aus der Verbindung der Schwefelsäure mit dem zugesetzten alkalischen Salz entstandene Salz muß durch fleißiges Auskochen mit kochendem Wasser abgeschieden werden.

Von einer andern Scheidungsmethode des Baryts wird bey der Bereitung des salzsauren Baryts selbst noch die Rede seyn. — Uebrigens kann man über diesen Gegenstand und über die übrigen Alkalien, deren Geschichte, verschiedene Bereitungsarten, Prüfungsarten, Eigenschaften u. dgl. nachlesen: Bucholz Theorie und Praxis der pharmaceutisch-chemischen Arbeiten, Th. I. S. 207 — 274, und Th. II. S. 21 — 79.

## 21. Reine und kohlenstoffsaure erdige Arzneymittel.

(Medicamenta terrestria pura et carbonica.)

### §. 146.

Unter Erden versteht man in der Chemie einfache, trockne, farblose, geschmacklose, unentzündliche, feuerbeständige, unschmelzbare Stoffe. Bis jetzt hat man 6 besondere Arten davon unterschieden; nämlich: die Bittererde, die Thonerde, die Süßerde (Glycina), die Aetzerde, die Zirkon- und Kieselerde. — Nach den neuern Untersuchungen mehrerer Chemiker ist es sehr wahrscheinlich geworden, daß sie gleich den Alkalien

Ordnung,



**Oxyde**, das heißt: Verbindungen verschiedener Metalle mit Sauerstoff sind. — Inzwischen sowohl ihre besondern, von denen der meisten Metalloryde abweichenden Eigenschaften, als auch der Umstand, daß ihre metallische Abkunft noch nicht außer allen Zweifel gesetzt worden ist, berechtigen uns, diese Stoffe fernerhin unter ihren bisherigen Namen aufzuführen. — Die meisten Erden verbinden sich mit den Säuren zu eigenthümlichen neutralen Salzen, die man erdigte Salze, sonst Mittelsalze nannte.

Von den genannten Erden, zu welchen man sonst auch das Kalk und das Baryt unter dem Namen Kalkerde und Schwererde stellte, deren alkalische Beschaffenheit schon längst nicht mehr erkannt werden konnte, ist aber nur eine als Gegenstand der Pharmakologie zu betrachten, nämlich die **Bittererde** (*Magnesia*). Nebst dieser rechnete man sonst noch das Baryt und das Kalk zu den sogenannten absorbirenden oder säurebrechenden Erden, d. h. zu denen, die das Vermögen haben, Säuren zu neutralisiren.

**Bittererde, Kalkerde, Magnesia, reine und kohlenstoffsaure.**

(*Magnesia carbonica*.)

§. 147.

Die **Bittererde**, welche in frühern Zeiten häufig mit dem Kalk (Kalkerde) verwechselt wurde, unterscheidet sich vom Kalk besonders dadurch, daß sie durchs Glühen nicht ähend und nicht im Wasser auflöslich wird, daß sie mit der Schwefelsäure ein sehr leicht auflösliches Salz von bitterm Geschmack bildet, und daß sie eine weit geringere Verwandtschaft zur Kohlenstoffsaure hat. — Uebrigens hat sie mit dem Kalk die Fähigkeit gemein, sich

mit Säuren zu eigenthümlichen Salzen zu vereinigen. — Sie findet sich auch häufig in der Natur, aber nie rein; durch Salzsäure und Schwefelsäure neutralisirt macht sie einen Bestandtheil vieler Quellen und des Meerwassers aus, und mit Schwefelsäure, Boraxsäure, Kohlenstoffsäure und Erden verbunden, kommt sie in mehreren Mineralien vor, z. B. mit Schwefelsäure im natürlichen Bittersalz, mit Boraxsäure im Boracit, mit Kohlenstoffsäure (noch nicht rein) in dem Meerschaum und der natürlichen Talkerde, mit Kieselcrde im Chrysolith, Olivin, Augit, in der Hornblende, im Asbest, Serpentin &c., mit Thonerde im Spinell. Sie wird theils kohlenstoffsaure, theils Kohlenstoffsauresten in den Apotheken vorräthig gehalten.

Die Entdeckung der Bittererde und ihrer Eigenschaften im reinen und kohlenstoffsauren Zustande verdanken wir seit 1755 dem Schottländer Black; denn der zwar schon einige Jahrzehnde früher unter dem Namen Magnesia bekannte Stoff war oft nichts weniger als Bittererde, sondern bloßes kohlenstoffsaures Kalk u. dergl. Bucholz zeigte 1808, daß nach Verschiedenheit der bei der Scheidung der kohlenstoffsauren Bittererde durch die Niederschlagung Statt findenden Temperatur 2 von einander, sowohl in den Mischungsverhältnissen der Bestandtheile, als in der Schwere und Dichtigkeit verschiedene Producte ausgeschieden würden, und daß man bei Anwendung der Siedhize des Wassers eine schwere, weniger lockere, und bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft eine leichtere und lockere kohlenstoffsaure Bittererde unter den gewöhnlichen, noch zu erwähnenden Handgriffen, gewinne. Zugleich bemerkte derselbe, daß in den Apotheken die schwere, stets von gleicher Beschaffenheit darstellbare vorräthig gehalten werden sollte, damit sie von den Aerzten in solchen Fällen angewandt werden könnte, wenn solche kleine Mengen sehr heftig wirkender Stoffe,  
als:

als: Opium, Mineralkermes, Spießglanzschwefel, Mercurius dulcis u. dgl. mit diesem Stoff zu verordnen für gut finden dürften, da bey Anwendung der gewöhnlichen lockern kohlenstoffsauren Bittererde, die fast so oft in ihrer Lockerheit und Dichtigkeit verschieden ist, als die Apotheken, worin sie befindlich ist, leicht bedeutende Nachtheile für den Kranken entspringen könnten; zumal da vergleichen kräftig wirkende Substanzen mit der lockern Magnesia weit schwieriger gleichartig zu zerreiben sind, als mit der schwerern und dichtern.

### Zur Darstellung der

*Magnesia carbonica levior, Magnesia Salis edsmiensis* l. *Edimburgensium* l., lockere kohlenstoffsaure Bittererde, Talkerde, Magnesie, Bittersalzerde,

verfährt man folgendermaßen: 8 Pfund schwefelsaure Bittererde (englisches oder Bittersalz) löst man in 48 Pfunden destillirtem oder reinem Regenwasser auf, setzt dieser kalt filtrirten Auflösung in einem saubern hohen Zuber oder steinern Topfe eine filtrirte Auflösung aus 13 Pfund und 6 Unzen reinem kohlenstoffsaurem Natron in seinem doppelten Gewicht reinem kaltem Wasser aufgelöst hinzu, vermischt alles wohl durch einen saubern hölzernen Spatel, sondert hierauf durch einen Spitzbeutel und vermittelst öfteres Auswaschen des Rückstandes mit reinem kaltem Wasser die niedergeschlagene kohlenstoffsaure Bittererde von der salzigen Flüssigkeit ab, trocknet sie hierauf auf sauberem Papier in kleine Massen vertheilt in wärmer Luft, gegen Staub und Schmutz geschützt, gehörig aus, und nachdem sie völlig trocken, so hebt man sie in schicklichen saubern Gefäßen auf. Sie beträgt von der angegebenen Menge etwas mehr als 3 Pfund.

Zur

Zur Gewinnung der

*Magnesia carbonica ponderosior*, Schwere kohlenstoffsaure Bittererde,

bringt man eine Auflösung von 8 Pfund schwefelsaurer Bittererde in 48 Pfund reinem Wasser in einem geräumigen zinnernen Kessel zum Sieden; in einem andern zinnernen Kessel bringt man 9 Pfund 6 Unzen kohlenstoffsaures Natron mit 18 Pfund reinem Wasser zum Sieden, mischt nun die siedende Auflösung des Natrons zu der siedenden Auflösung der schwefelsauren Bittererde und erhält das Gemisch noch eine Viertelstunde im Sieden. Der Niederschlag wird sich jetzt nach einiger Ruhe gleich am Boden des Gefäßes sammeln, und in einen kleinen Raum zusammenziehen. — Er kann durchs Abgießen, wiederholtes Auswaschen mit reinem Wasser rein von der Salzflüssigkeit dargestellt, und wie vorhin erwähnt trocken erhalten werden. Die in beiden Arbeiten erhaltenen Salzflüssigkeiten liefern verdunstet und kristallisirt Glaubersalz.

Der Vorgang bey diesen Arbeiten ist folgender: Das Natron des der schwefelsauren Bittererde zugesetzten kohlenstoffsauren Natrons verbindet sich mit der Schwefelsäure der schwefelsauren Bittererde zum schwefelsauren Natron (Glaubersalz) und die Bittererde vereinigt sich mit der Kohlenstoffsaure des kohlenstoffsauren Natrons zur unauflöslichen kohlenstoffsauren Bittererde, die in der Flüssigkeit zu Boden fällt, während das schwefelsaure Natron aufgelöst bleibt u. s. f. Die Verschiedenheit der Temperatur der beschriebenen vermischten Stoffe in den angeführten Arbeiten bewirkt sowohl die noch zu beschreibende Verschiedenheit der äußern Beschaffenheit beider Arten der kohlenstoffsauren Bittererde, als auch deren von einander verschiedenes Mischungsverhältniß.

Die

Die leichtere kohlensaure Bittererde zeichnet sich durch eine außerordentliche Leichtigkeit und Lockerheit aus, fühlt sich sehr zart und fein, wie feines Stärkemehl an und enthält in 100 Theilen 32 Theile Kohlenstoffsaure, 33 Theile Erde und 35 Theile Wasser.

Die schwere kohlensaure Bittererde ist bedeutend schwerer als die vorige Art, fühlt sich feinsandig, körnig pulverförmig an, und stellt ein auf einer geneigten Ebene rollendes oder laufendes Pulver, von keinem merktlichen Zusammenhange dar. Sie enthält in 100 Theilen 42 Theile Bittererde, 35 Theile Kohlenstoffsaure und 35 Theile Wasser.

Beide Stoffe sind übrigens ungefärbt, geschmacklos, geruchlos, im Wasser fast unauflöslich, hingegen in kohlensaurem Wasser auflöslich, aus welcher Auflösung durch langsames Verdunsten eine kohlensaure Bittererde in mehr oder weniger regelmäßiger Form krystallisiert, die 30 Procent Bittererde, 30 Kohlenstoffsaure und 40 Procent Wasser in ihrer Mischung hat. Geglüht hinterlassen alle kohlensaure Verbindungen reine Bittererde. In verdünnter Schwefelsäure lösen sie sich unter Aufbrausen zu einer klaren Flüssigkeit auf. Bleibt ein weißer Rückstand, den überschüssiger Säure, so kann man auf eine Verunreinigung der Bittererde durch Kalk schließen, und der Rückstand ist in diesem Falle schwefelsaures Kalk (Gyps).

Die Verunreinigung durch Kalk findet stets Statt, wenn die Magnese aus der Salpetermutterlauge geschieden worden ist. Eine solche Magnese nannte man sonst Salpetermagnese (Magnesia nitri).

Die kohlensaure Bittererde ist das vorzüglichste Mittel zur Tilgung der Säure in den ersten Wegen, und der daraus entspringenden Uebel. Und

in

in sofern sie diese hebt, kann sie auch als ein Beförderungsmittel der Verdauung betrachtet werden. Ihr anhaltender Gebrauch ist immer nachtheilig. Gewöhnlich verflüchtigt sie, indem sie sich mit den vorhandenen Säuren zu einem Salze verbindet, Durchfall, und wo man diesen zu fürchten hat, muß man kohlenstoffsaures Kalk anwenden.

Man giebt sie Erwachsenen zu einem bis zwey Scrupel, Kindern zu 5 bis 20 Grän.

*Magnesia pura.* (vita s. calcinata). **gebrannte Magnesie oder Bittererde.**

Man nimmt eine beliebige Menge reine kohlenstoffsaure Bittererde, schüttet sie in einen abgeathmeten Schmelztiegel, bedeckt ihn mit einem Deckel, und läßt sie zwischen Kohlen eine halbe, bis eine Stunde lebhaft roth glühen, oder so lange bis eine selbst aus dem Innern des Tiegels genommene Portion Bittererde mit Säuren nicht mehr aufbraust; dann hebt man sie in wohl verwahrten Gläsern auf.

Die Darstellung der reinen Bittererde durch Glühen erfolgt deshalb, weil die mit der Bittererde verbundene Kohlenstoffsäure, die zu der Erde nur wenig Verwandtschaft hat, durch den Wärmestoff außerordentlich ausgedehnt, und dadurch zum Entweichen gezwungen wird.

Die gebrannte Bittererde ist noch fähig, Säuren zu neutralisiren, übrigens brauset sie damit nicht auf, obwohl sie sich etwas damit erwärmt. Durchs Brennen hat die Bittererde keine ätzende Eigenschaften bekommen, und sie kann deshalb dreist gegeben werden. Man verordnet sie besonders in den Fällen, wo man von der kohlenstoffsauren Bittererde befürchtet, daß sie durch das sich im Darmkanal entbindende kohlenstoffsaure Gas nachtheil-

theilig werden möchte. Wenig geeignet ist sie hingegen, die in dem Darmkanale vorhandene Luft einzuschlucken, denn in diesem befindet sich hauptsächlich Wasserstoffgas, und überdies ist die Einsaugungsfähigkeit des kohlenstoffsauren Gases in der gebrannten Bittererde nicht so groß, als man gewöhnlich glaubt.

Man verordnet sie zu zehn bis fünfzehn Gran, sieht aber bei ihrer Anwendung darauf, daß sie nicht mit ähendem Kalk verunreinigt sey.

## 22. Einfache seifenartige Arzneimittel. (Medicamenta saponacea.)

### §. 148.

Die innige chemische, durch einen Antheil Wasser vermittelte Verbindung des ähenden Laugensalzes mit einem Oel oder Fett in dem Maasse, daß das letztere dadurch in reinem Wasser und im Weingeiste auflösbar wird, heißt eine Seife (Sapo). Die Seifen scheinen zu den ältesten chemischen Erfindungen zu gehören. Plinius schreibt ihre Erfindung den Galliern zu. Doch erst in der Mitte des 17ten Jahrhunderts gab Tacben die erste deutliche Vorschrift zur Bereitung einer Seife aus Olivenöl, einer aus Kalk und Pottasche gemachten Lauge und Kochsalz, ungeachtet sie schon im Anfange des sechzehnten Jahrhunderts innerlich gebraucht worden war. — Die Seifen unterscheiden sich theils in Ansehung des Laugensalzes, theils des Oels, das mit ihnen verbunden ist. Die gewöhnlichsten und gebräuchlichsten Seifen sind aus Kali oder Natron mit einem fetten Oele zusammengesetzt; sonst hat man auch Seifen mit ätherischem Oele und Kali oder Natron, mit fettem Oele und Ammonium. Auch Kalk, Strontian und Baryt geben mit Oelen seifen:

seifenartige Verbindungen, die aber nicht gebräuchlich sind. Nach Verschiedenheit dieser Bestandtheile sind auch die Regeln zur Bereitung der Seifen verschieden.

### §. 149.

Die Verbindung des Oels mit einem fixen Laugesalze geschieht gewöhnlich und am geschwindesten durch die Siedhitze; da aber das Oel zum Theil entmischet werden würde, so bedient man sich einer wässrigten Lauge des Alkali. Bey Anwendung einer concentrirten Lauge kann man auch ohne alle angebrachte Wärme eine innige und wahrhaft chemische Vereinigung beider Substanzen bloß durch anhaltendes Zusammenreiben bewirken. Auch kann man nur bey den Seifen aus einem fetten Oele mit feuerbeständigen Alkalien das Kochen anwenden. Seifen, zu welchen Ammonium oder ein ätherisches Oel genommen wird, können nur durch Digestion oder durch anhaltendes Reiben und Schütteln bereitet werden.

### §. 150.

Nur ätzende Alkalien gehen eine innige Verbindung mit Oel und Fett ein, nicht die kohlenstoffsauren. Natron giebt mit Fett und den fetten Oelen, die in der Kälte leicht gerinnen, eine feste und harte Seife; Kali eine schmierige. Man kann zwar diese durch Kochsalz ebenfalls fest machen, allein dies geschieht nicht sowohl dadurch, daß das Kochsalz die Feuchtigkeit annimmt, sondern vielmehr, weil es seine alkalische Basis, das Natrium an das Oel abgibt, und seine Säure sich dagegen mit dem Kali der Seife verbindet. Oele, welche in der Kälte schwer gerinnen, geben auch mit Natron nur schmierige und weiche Seifen.

### §. 151.



## §. 151.

Eine gute Seife löst sich in destillirtem Wasser völli-  
 g auf, und ihre Güte besteht in dem gehörigen Ver-  
 hältniß der beiden Bestandtheile gegen einander und ih-  
 rer völli- gen Vereinigung. Sie löst sich ferner auf: im  
 Weingeiste, in fettem Oele, und in ätherischem Oele.  
 Sie wird zersezt: durch alle Säuren, durch Ammoniakal-  
 salze, durch erdigte Salze, durch metallische Salze,  
 durch Kalhwasser und Barytwasser.

Durchs Erhizen der Seife bis zu dem Grade, bey  
 welchem sie ihr bennegmischtes Wasser verliert, treten das  
 Alkali und das Fett oder Del, welche vorher durch Hülfe  
 jenes Antheils Wassers mit einander vereinigt waren,  
 außer Verbindung, das Alkali fällt zu Boden, und das  
 etwas veränderte Del schwimmt oben auf.

## §. 152.

Der Unterschied der verschiedenen gewöhnlichen Sei-  
 fen beruhet auf der Verschiedenheit des Oeles oder Fet-  
 tes, und des feuerbeständigen Laugensalzes. Wenn  
 das Del oder Fett rein und milde war, und die Seife  
 keine ranzigte Beschaffenheit hat, so ist der Unterschied  
 in Ansehung der therapeutischen Kräfte so groß nicht.

Zu den bekanntesten Seifen dieser Gattung gehören:

1) Die gemeine Seife (*Sapo vulgaris*), die aus Un-  
 schlitt und Gwächsalkali bereitet wird, aber doch wegen  
 des nach dem Kochen zugesetzten Kochsalzes zum größten  
 Theil aus Natrum besteht.

2) Die venedische Seife (*Sapo venetus*), die aus Baumöl und Natrum besteht.  
 Sie soll ihre bunten Flecke vom Indig und Cochenille  
 haben; nach andern gar von blauem und grünem Vitriol  
 und andern färbenden Stoffen mineralischer Abkunft.

3) Die alicantische oder spanische Seife (*Sapo ali-  
 cantinus, hispanicus*) aus Baumöl und mineralischem

Laugenfalze. 4) Die Mandelseife (*Sapo amygdalinus*) aus Mandelöl und Mineralalkali. 5) Die Cacaoseife (*Sapo butyri cacao*) aus Cacaobutter und Gewächssalkali. 6) Schwarze Seife (*Sapo niger*), aus Fischthran und Gewächssalkali, ist weich und schmierig, übelriechend, und kann nur zum äußern Gebrauch dienen.

### §. 153.

Alle diese angeführten Arten von Seifen, mit Ausnahme der von 4) und 5), wenn solche selbst bereitet worden sind, dürfen durchaus nicht zum innerlichen Gebrauch angewendet werden, da theils bey ihrer fabrikmäßigen Bereitung nicht der höchste Grad der Reinigkeit beobachtet wird, da das angewandte Del oft nicht von der besten Beschaffenheit ist, und die Verfertigung in kupfernen Geschirren geschieht; theils weil durch das Kochen das Del wirklich eine Veränderung erleidet. Der Apotheker muß mithin Seife, die als Medicament gebraucht werden soll, nothwendig selbst bereiten, und zwar kalt, ohne Kochen, durch bloßes anhaltendes Zusammenreiben der reinsten Ingredienzen.

Man macht zu dem Ende aus gleichen Theilen kohlenstoffsaurem Natron und reinem gebrannten Kalk eine kauftische Lauge; man dampft sie bey sehr gelindem Feuer soweit ab, daß 11 Quentchen soviel Raum einnehmen, als 8 Quentchen Wasser. Dann wiegt man sie in eine irdene Schüssel, gießt das doppelte Gewicht gutes frisches Probenzeröl hinzu, und rührt die Mischung so lange öfters unter einander, bis sie anfängt dick zu werden, welches nach einigen Tagen gewiß geschieht; dann füllt man die Masse in ein hölzernes Kästchen, läßt sie noch mehr austrocknen, und schneidet sie, wenn das geschehen ist, in Scheiben.

Eine genau nach dieser Vorschrift bereitete Seife hat alle oben §. 151. angeführte Eigenschaften. Sie  
schmeckt

chmedt weder alkalisck noch fettig. Man nennt sie auch von ihrem Gebrauch: Sapo medicatus, oder besser Sapo medicus.

Wie man auch auf letztangeführte Art, falls man kein Natron vorrätzig haben sollte, durch Anwendung von Aeskali und Kochsalz eine medicinische Seife bereiten, und jede zum Medicinalgebrauch bestimmte Seife von ihrem Hinterhalt an überflüssigem Natron durchs Auflösen in destillirtem Wasser und Niederschlagen mit Kochsalz befreien könne, findet man ausführlich im 2. B. von Bucholz Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten, S. 606 — 613 aufgeführt.

Die aus milden Oelen bereiteten Seifen wirken innerlich genommen wahrscheinlich nur, indem sie im Magen und Darmkanal zerseht werden, mittelst ihres Antheils von Laugensalz und wie dieses Laugensalz (§. 141); jedoch kann man das Laugensalz in dieser Verbindung mit den Oelen in größern Dosen als für sich ohne Nachtheil geben, weil der Theil desselben, welcher keine Säuren oder Salze, die sich mit ihm verbinden, vorfindet, nicht nachtheilig auf den Darmkanal wirken kann. Man wendet sie daher ebenfalls besonders in Sicht und Steinfrankheiten, und bey Vergiftungen an, auch bey Störungen in den Eingeweiden des Unterleibes, und daraus entspringender Gelbsucht, Wassersucht &c.

Außerlich wird die Seife ein sehr erweichendes Mittel, und kömmt deswegen zu verschiedenen Zusammensetzungen, zu erweichenden und erschlaffenden Umschlägen, Salben, Bädern, Klystieren u. dgl.

Innerlich giebt man sie zu 20 bis 40 Gran, am besten in Pillenform, entweder für sich oder mit andern der Krankheit angemessenen Mitteln verbunden. Bey Vergiftungen muß man sie in größern Gaben anwenden.

R 2

Man

Man läßt 1 Pfund Seife in 4 Pfund destillirtem Wasser auflösen, und alle 5 Minuten eine Tasse voll lauwarm trinken.

### §. 154.

Zu den seifenartigen Gemischen aus flüchtigem Alkali gehört: das

*Linimentum volatile*, oder *ammoniatum*, welches aus Einem Theil flüssigem kauftischen Ammonium, und vier Theilen Baumöl oder besser und wohlfeiler Mohnöl durch bloßes Zusammenmischen und durch einander Schütteln bereitet wird. Es riecht immer sehr stark nach Ammonium, wirkt wie dieses und wird nur äußerlich, besonders bey rheumatischen Schmerzen und Entzündungen angewendet, und oft mit Kampher und Opium verbunden. — Ferner das

*Linimentum saponato - camphoratum*, oder *Opos deldok*. Man nimmt zwey Unzen trockene weiße fein geschabte Talgseife, schüttet sie in ein Kölbchen, gießt sechzehn Unzen Alkohol darauf, und bringt dies ins Sandbad. Ist alles aufgelöst, so filtrirt man die Flüssigkeit siedend heiß durch Druckpapier, löst dann in einem andern Glase drey Drachmen Kampher in einer Unze Alkohol auf, setzt eine halbe Unze Aleshammoniumflüssigkeit, anderthalb Drachmen Rosmarinöl, und einen Scrupel Thymianöl hinzu, schüttelt alles gut unter einander, vermischt es mit der ersten Auflösung, und hebt es in mit Blase verbundenen Gläsern auf. Dieser Salbe bedient man sich vorzüglich bey chronischen arthritischen Affectionen zum Einreiben.

### §. 155.

Die ätherischen Oele verbinden sich mit den feuerbeständigen Laugensalzen weit schwerer zu einer Seife,  
als

als die milden; zumal da auch ihre Flüchtigkeit die Anwendung der Hitze hindert. Ein Beispiel davon giebt:

*Sapo Starkyanus, tartareus, Corrector Opti, Starskeyische Seife.*

Man macht sie am besten so, daß man eine beliebige Menge kauftisches Gewächzalkali in einem Schmelztiegel im Feuer glühen und fließen läßt, in einen erwärmten, metallenen Umröser, der auf einigen glühenden Kohlen steht, ausgießt, und hierauf Terpenthindl in kleinen Portionen, wie zu einem halben Quentchen, zusetzt, und stark damit zusammenreibt. Man schüttet nicht eher eine frische Portion hinzu, als bis die erstere völlig vom Laugensalze verschluckt ist; und wiederholt dies so oft, bis nach einigen Stunden die ganze Masse eine seifenartige Beschaffenheit erhalten hat. Um nun das überflüssige Laugensalz abzusondern, löst man die Masse in Alkohol auf, gießt die Auflösung klar ab, und destillirt oder raucht den Weingeist wieder ab.

Bei der Einwirkung des ägenden Laugensalzes auf das Terpenthindl behält das letztere keinesweges seine Eigenschaft, sondern wird in ein Harz verwandelt. Man erhält mithin dasselbe Präparat, wenn man geradezu in einer bestimmten Menge von kauftischer Lauge so viel venedischen Terpenthin auflöst, als die Lauge aufzunehmen im Stande ist, die erhaltene Verbindung in Alkohol auflöst, und diesen wieder verdunstet.

Eine Verbesserung der narkotischen Kraft des Opiums bewirkt diese Seife nun gewiß nicht, wie man sonst annahm. Sie ist excitirend, erheizend und harntreibend. Diese Wirkung könnte man aber, wenn man sie verlangt, in der spanischen Seife erhalten, wenn man mit ihr ein ätherisches Del verbindet.

**23. Alkalische und erdigte Salze,**  
**oder**  
**Neutral- und Mittelsalze.**  
 (Salia alcalica et terrea s. neutra et media.)

§. 156.

Die Säuren verbinden sich mit den Alkalien innig und stark, und aus der Vereinigung beider entspringt, beim gehörigen Grade der Sättigung, ein Salz, das nicht mehr die Kennzeichen einer Säure (§. 111.) oder eines Laugensalzes (§. 141.) hat. Eben so vereinigen sich auch mehrere Erden mit den Säuren, und das Resultat der Zusammensetzung beider, nach der Sättigung, hat nicht mehr die Eigenschaften der Säure oder der Erde. Diese Verbindung der Säuren mit Alkalien und Erden, nannte man sonst überhaupt **Mittelsalze** (Salia media); hierauf belegte man mit diesem Namen nur die Zusammensetzungen aus Säure und Erde; und nannte die aus Säure und Alkali entsprungenen Salze, **Neutralsalze** (Salia neutra). Jetzt nennt man erstere **bestimmter erdigte**, und letztere **alkalische Salze**.

§. 157.

In einem vollkommen neutralisirten Salze muß die Säure mit dem Alkali oder der Erde völlig gesättigt seyn, so daß keines das Uebergewicht hat. Es muß also den Violensyrup weder grün, noch roth färben; und das Curcumapapier, so wie die Lackmüstinctur in der Farbe unverändert lassen. Einige officinelle alkalische und erdigte Salze sind indessen nicht völlig gesättigt. Auch der Weinstein (§. 121.) ist ein solches ungesättigtes alkalisches Salz.

§. 158.

## §. 158.

Jede Säure giebt mit jedem der 6 Laugensalze ein eigenes alkalisches Salz, und mit jeder in Säuren auflöslichen Erde ein eigenes erdigtes Salz. Wir betrachten hier nur diejenigen, welche officinell sind, und welche wir nach ihrer sauren Basis ordnen. Die Salze aus flüchtigem Laugensalze und einer Säure führen den Namen der Ammonialsalze, und so kann man sie sammtlich nach ihrer Basis trennen.

## §. 159.

Eine Hauptsache ist es, die verschiedenen Stufen folgen der Laugensalze und Erden gegen die Säuren, und umgekehrt, kennen zu lernen, um vorher bestimmen zu können, welche Salze sich wechselseitig zersetzen, welche nicht; und um nicht so Fehler gegen die Grundsätze der Chemie, beim Verschreiben dieser Salze unter einander, zu begehen. Wir werden daher bei der Beschreibung der einzelnen Salze hierauf mit Rücksicht nehmen.

## §. 160.

Die Benennung der Salze geschah bis auf die neuern Zeiten bloß nach Willkühr und Zufall, daher sie oft sehr unzuweckmäßig ausfiel, ein und eben dasselbe Salz mehrere Namen erhielt, und dadurch Veranlassung zu Irrthümern und falschen Begriffen gegeben wurde. Es gehört mithin zu den Vorzügen der neuern Zeiten, daß durch die Bemühung mehrerer, denkenden Männer aus verschiedenen Nationen eine mehr systematische Sprache für die Chemie erfunden und festgesetzt worden ist. Den Anfang zu dieser Reform machte schon Bergmann; die französischen Chemisten benutzten mehrere seiner Ideen und schufen mit philosophischem Scharfsinn eine chemische Nomenclatur, die so wie ihr System

größtentheils von den aufgeklärtesten Gelehrten in allen cultivirten Nationen angenommen worden ist. Die vom Prof. Gren aufgestellte Nomenclatur ist auf die französische mit einigen zweckmäßigen Abänderungen gearänder, und jetzt ziemlich allgemein angenommen. Wer sich ausführlich mit derselben bekannt machen will, kann sich darüber in Grens systematischem Handbuch der Chemie, zweite Auflage, im vierten Theil belehren. Nach welchen Grundsätzen die Benennung der Säuren gebildet worden, ist schon oben (§. 115.) erinnert, so wie die jetzigen Namen der Alkalien am gehörigen Ort angeführt worden sind. Bei Benennung der Salze wird das Laugeusalz oder die Erde, welche in demselben enthalten ist, zum Substantiv angenommen, und die Bezeichnung der Säure, mit welcher die alkalische Basis verbunden ist, geschieht durch das Adjectivum. So heißt z. B. eine neutrale Verbindung des Gewächssalkali mit der Schwefelsäure: schwefelsaures Kali, *Kali sulphuricum*; das Neutralsalz aber, welches die schwefligste Säure mit eben dem Laugeusalz bildet, heißt schwefligsaures Kali, *Kali sulphurosum*. Die Verbindung des Mineralalkali mit der Essigsäure, wird nach diesen Grundsätzen: essigsäures Natrium, *Natrium aceticum* heißen. Es ist wahrlich kein Grund vorhanden, weshalb man sich dieser systematischen Sprache nicht auch in der Pharmazie & Ute bedienen können, da man sich nur mit den Grundsätzen bekannt machen darf, nach welchen sie entworfen ist. Sie wird auch immer allgemeiner angenommen und bekannter, und schon sind die neue preussische und andere Pharmacopöden in dieser Sprache abgefaßt. Die in denselben angenommene Nomenclatur ist die Grensche, nur mit einigen zweckmäßigen Abänderungen. Daß man mehr zusammengesetzten Substanzen den alten Namen gelassen hat, besonders wenn er einfach war, und sonst nichts bezeichnete, wird um so mehr



nicht dazu beitragen, diese zweckmäßige Nomenclatur allgemeiner zu machen.

### §. 161.

Fast alle auflöslliche alkalische und erdigte Salze wirken auf die schleimabsondernden Membranen, bringen, in geringen Dosen innerlich genommen, einen weichen Stuhlgang, in größerer Dose Abführen hervor, befördern zugleich den Abgang des Urins und den Schweiß, ohne eben die Häufigkeit des Pulses zu vermehren. Manche von ihnen vermindern bey den genannten Eigenschaften die Häufigkeit desselben sogar.

Daß das Abführen in vielen fieberhaften und nicht fieberhaften Krankheiten augenblickliche Erleichterung verschafft, hat zu einem großen Mißbrauch in der Anwendung dieser Mittel Gelegenheit gegeben. Man fand nämlich, oder glaubte zu finden, daß die Menge des Abgeführten mit der Verminderung gewisser Krankheiten in Verhältniß stehe; man leitete nun diese Krankheiten von Unreinigkeiten ab, und purgirte in allen Krankheiten, die man einmal davon abgeleitet hatte, so lange, als gewisse Zeichen, die man als Beweise der vorhandenen Unreinigkeiten ansah, fortwährten, wenn gleich das Individuum durch dies Abführen nicht nur nicht besser, sondern sogar kränker wurde; ja man ging am Ende so weit, nicht leicht die Cur irgend einer Krankheit zu unternehmen, ohne vorher, wie man sich ausdrückte, die ersten Wege durch ein gelindes Laxirmittel gereinigt zu haben, mittelst welches Reinigungsprocesses dann sehr oft die unbedeutendste Krankheit zu einer sehr wichtigen und gefährlichen ward. Die Wirkung der Salze in geringen Dosen nannte man Auflöfung, Einschneidung und Verdünnung, weil man glaubte, daß die Unreinigkeiten fest säßen und sie erst, ehe sie

R 5

aus:

ausgeführt werden könnten, durch Einschnidung, Verdünnung und Auflösung dazu geschikt gemacht werden müßten. Das Ansehen dieser Lehre schwächten zuerst die Anhänger der Solidarpathologie. Sie glaubten, daß die in dem Darmkanal enthaltenen Dinge nur in seltenen Fällen, als bey kurz vorhergegangener wirklichen Ueberladung des Magens, oder bey eingenommenen auf dem Darmkanal schädlich wirkenden Dingen, Krankheitsursachen seyn könnten. Denn, sagten sie, angenommen, es wären wirklich solche Unreinigkeiten, wie man sie haben will, in dem Darmkanal vorhanden, so giebt es doch nur zwey Wege, durch welche sie hinein gekommen seyn können: sie müssen entweder 1) von außen hinein gebracht worden seyn, oder sie müssen 2) in diesem Kanal selbst erzeugt worden seyn. Soll das erste der Fall seyn, so ist nicht einzusehen, warum der Darmkanal sie nicht fortschaffen sollte, wenn er übrigens gesund ist, da er ja täglich Darmkoth, den gewiß niemand für etwas anders als für Unreinigkeiten erkennen wird, fortschafft. Will man das letztere annehmen, so muß der Darmkanal schon krank gewesen seyn, wenn durch ihn etwas erzeugt wurde, was er fortschaffen nicht vermag und was für die Oekonomie des Körpers schädlich werden kann. Auch schieben die Purgiermittel die Unreinigkeiten nicht vor sich her, sondern die Ausleerung geschieht vermitteltst der durch dieselbe erhöhte Thätigkeit des Darmkanals. Ihre Wirkung auf denselben kann übrigens mittelbar oder unmittelbar seyn. Sie können nämlich den Speisebrei so verändern, daß dieser nun die Gedärme zur schnellern Action reißt, oder sie können auf die Nerven und durch diese auf die Muskeln derselben geradezu, indem sie sich zersetzen, wirken und dadurch zugleich zur vermehrten Absonderung der Galle, des Pankreas-, Darm- und Magensafts und folglich zur Verbesserung der Daurung Gelegenheit geben. Wo daher Unthätigkeit der Eingeweide

welche des Unterleibes vorhanden und von der Vermehrung dieser Thätigkeit und von veränderter Mischung des Speisebreyes zu einem bessern Erymus durch dieselbe für die Gesundheit Vortheile zu erwarten sind, können sie von großem Nutzen seyn. Sie können auch noch zu einem andern Zweck, nach dem nämlichen Gesetz, nach welchem die rothmachenden Dinge wirken, angewandt nützlich werden. In dieser Absicht kann man sie in Fiebern, besonders in solchen, die den Charakter der Synocha haben, anwenden, im Typhus hingegen werden sie zu diesem Zweck gegeben schädlich wirken, weil hier heftiges Lärren entsteht, welches das gänzliche Sinken des Wirkungsvermögens aller übrigen Theile zur Folge hat. Noch weiter gingen die Brownianer, sie betrachteten diese Salze bloß als Mittel, welche einen asthenischen Zustand herbeiführten, und hielten sie einzig in sthenischen Krankheiten für anwendbar. — Jetzt fängt man indessen wieder an, einzusehen, daß nicht bloß starre, sondern auch flüssige Theile Fehlern unterworfen sind, und daß also vorhandene Unreinigkeiten theils daher entspringen können, daß unverdauliche Stoffe durch den Mund eingeathmet werden, theils dadurch, daß die Gefäßenden des Darmkanals schädliche Stoffe absondern, und zwar nicht bloß deswegen, weil sie selbst krank sind, sondern oft auch deshalb, weil die ganze Masse der Säfte verdorben ist, und die schädlichen Stoffe durch diese Gefäße abgetrieben werden, die also, in sofern sie die Gesundheit wieder herstellen, und ihre Functionen gehörig verrichten, nicht selbst krank zu nennen sind. — Oft können sie auch schon als Gegenreize nützlich werden.

## §. 162.

## A. Schwefelsaure alkalische und erdigte Salze.

Der chemische Charakter aller schwefelsauren Salze ist: daß die in ihnen befindliche Säure in Schwefel umgewan-

gewandelt wird, wenn sie mit Kohle geschmolzen werden, wobei dieser Schwefel mit den mehren Salzbasen Schwefelalkalien oder Erden bildet.

In der Arzneykunde werden aus dieser Classe folgende gebraucht:

1. *Kali sulphuricum*, schwefelsaures Kali.

*Tartarus vitriolatus*, *Arcanum duplicatum*, *Sal polychaestrum* GLASERI, *Nitrum vitriolatum*, *Sal de duobus*, *Alcali vegetabile vitriolatum*, *Specificum purgans* PARACELSI, vitriolisirter Weinstein.

Ist die Verbindung der vollkommenen Schwefelsäure mit dem vegetabilischen Laugensalz, von welcher OSWALD CROLL 1634 die erste genauere Nachricht gab. Man erhält dies Salz am gewöhnlichsten, als Nebenproduct bey verschiedenen Arbeiten; und nur den Aerzten ehemaliger Zeiten, in welchen man noch mit den allermehrsten wahren Bestandtheilen der Körper unbekannt war, und die Verwandtschaften, nach welchen sie wirkten, nicht wußte, ist es zu verzeihen, daß man ein und dasselbige Product mit verschiedenen Namen bezeichnete, und seiner Mischung nach für verschieden hielt, was man auf verschiedenen Wegen gewonnen hatte. Die angeführten Namen sind daher bloß synonym.

Dies Salz schießt in kleinen durchsichtigen Krystallen an, deren Gestalt aber durch die Umstände beim Krystallisiren sehr abgeändert wird. Seine Grundform ist rhomboedrisch, und in seinen secundären sind die gewöhnlichsten Flächen die eines Triangulär-Dodecaeders und nächstdem die eines regelmäßigen sechsseitigen Prisma, daher stellen sie häufig kurze sechsseitige Prismen mit sechsseitigen Pyramiden oder doppelte sechsseitige Pyramiden, die an der Basis verknüpft sind, vor. Daß  
vers

verflüchtliche besteht mehrentheils, wegen des schnellen Krystallisirens, woben es bereitet wird, aus unter einander zusammenhängenden Krystallen, welche Rinden bilden.

Dies Salz hat einen schwach bittern Geschmack, löst sich in kaltem Wasser nur sehr schwer und langsam auf, und erfordert bey  $10^{\circ}$  Reaumur  $9\frac{1}{2}$  Theil Wasser zu seiner Auflösung; vom siedenden etwas über 4 Theile. Daher schießt es beim Abkühlen der Auflösung so schnell daraus an, oder fällt auch wohl als ein bloßes Pulver daraus nieder. Weingeist löst das Salz nicht auf. An der Luft sind die Krystalle beständig, ohne zu zerfließen oder zu verwittern. Es ist feuerbeständig, und geht in der Weißglühhitze in Fluß über. Nach Bucholz enthält es in 100 Theilen 55,66 Kali, 43,33 Schwefelsäure, 1 Procent Wasser.

Man bereitet dies Salz kaum durch directe Verbindung der Schwefelsäure mit dem Gewächssalkali, sondern erhält es wohlfeiler als Nebenproduct gewisser Arbeiten. Will man es aber im erforderlichen Fall zusammensetzen, so ist die Tachenische oder vielmehr Erollsche Weise es zu verfertigen, die wohlfeilste. Man nimmt einen Theil Eisenvitriol, löst ihn in einem eisernen Kessel über dem Feuer in acht Theilen kochenden Wassers auf, schüttet dann zu dieser Auflösung von einer heißen Lauge aus Pottasche oder Gewächssalkali, undührt das Gemenge um. Es entsteht ein Niederschlag des Eisenoxyds und ein Aufbrausen. Man fährt so lange mit dem Zugießen der alkalischen Lauge fort, bis etwas von dem Durchgeseiheten der Lauge keinen Niederschlag weiter von dem Fällungsmittel erleidet. Man thut wohl, wenn man die Mischung mit etwas Laugensalz übersättiget. Man läßt hierauf den Niederschlag sich setzen, und gießt die Lauge entweder klar ab; oder, wenn man geschwinder arbeiten will, seihet man  
alles

alles noch heiß durch Spießentel, laugt den Rückstand aus, raucht die klare Lauge in blanken eisernen Pfannen ab, und läßt sie krystallisiren. Das Salz muß nicht gelb oder gar grünlich aussehen, und die Auflösung desselben im Wasser muß von Laugensalzen nicht getrübt und vom flüchtigen Laugensalze nicht blau werden. Das letztere ist ein Beweis seines Kupfergehaltes.

Sonst erhält man das schwefelsaure Kali bey der Reinigung der Pottasche, bey der Bereitung der Magnesie aus Bittersalz, bey der Gewinnung des mineralischen Laugensalzes aus Glaubersalz durch Gewächssalkali und bey der Destillation des rauchenden Salpetergeistes durch Schwefelsäure und Salpeter. Im letztern Falle muß man aber den etwanigen Ueberschuß der Säure durch Zusatz von Gewächssalkali sättigen. Das mehreste verkäufliche Salz wird aus dem Rückstande der Destillation des Vitriols mit Salpeter beym Scheidewasserbrennen erhalten, und sehr unchemisch durch die eigenen Namen Arcanum duplicatum, Sal de duobus, unterschieden. Dieser Rückstand wird mit kochendem Wasser in eisernen Gefäßen ausgelaugt; und wenn etwa noch unzersehtes schwefelsaures Eisen dabey seyn sollte, und überhaupt der mehrern Vorsichtigkeit wegen, mit Lauge vom Gewächssalkali versezt, und etwas damit übersättigt; dann kochend heiß durchgeseiht und krystallisirt. Von den Laboranten muß der Apotheker dies Salz nie kaufen, und er ist um so strafbarer, wenn er dies thut, da er selbst so manche Gelegenheit hat, es als Nebenproduct zu gewinnen, und dieses von Scheidewasserbrennern verkauft werdende Salz bisweilen Zinkoryd enthält, das sich durchs Vermischen seiner Auflösung mit kohlenstoffsaurem Alkali als ein weißer, beym Glühen gelbwerdender, durch Schwefelammonium als ein brauner Niederschlag darstellen und erkennen läßt.

Die Bereitung des sogenannten Glaserischen Polygraphsalzes durch Verpuffen des Salpeters mit Schwefel ist eine wahre Verschwendung, weil man dadurch doch nichts anders erhält, als schwefelsaures Kali.

Wegen der nahen Verwandtschaft des Gewächssalkali's mit der Schwefelsäure kann man das schwefelsaure Kali fast mit allen officinellen Salzen versetzen, ohne befürchten zu dürfen, daß es zersetzt werde, bloß das salzsäure Baryt und das salzsäure Kalk zerlegen es. Auch zerlegt es auf nassem Wege keine der Säuren, welche innerlich angewendet werden, ausgenommen Weinstensäure, die sich damit in Weinsteinrahm verwandelt.

Kleinere Dosen dieses Salzes bringen vermehrten Stuhlgang, größere Durchfall zuwege. Als Digestivmittel giebt man es zu 10 bis 20 Gran auf einmal. Will man damit laxiren, so läßt man es bis zu einer halben Unze und darüber nehmen. Besonders ist es noch zur Beschränkung der Milchabsonderung bey Frauenzimmern, die nicht selbst stillen, oder die Säuglinge entwöhnen wollen, angerathen.

Am besten giebt man es in irgend einer Flüssigkeit aufgelöst.

Es macht einen Bestandtheil des pulv. antispasmodicus ruber und des pulv. temp. alb. aus.

2. *Natrum sulphuricum*, schwefelsaures Natrium.  
Sal mirabile Glauberi, Glaubersalz, Glauber-  
sch Wundersalz.

Dieses Salz, dessen Entdeckung wir seit 1658 Glaubern, der es Wundersalz nannte, verdanken, entspringt aus der Verbindung der Schwefelsäure mit dem Mineralalkali, und unterscheidet sich vom vorigen durch große ansehnliche Krystalle, worin es anschießt, und welche

welche gewöhnlich vielseitige gestreifte plattgedrückte säulenförmige Prismen mit verschiedentlich aufgesetzten Endflächen sind. Sein Geschmack ist kühlend bitterlich. Es löst sich im Wasser leicht auf, und braucht bey der mittlern Temperatur noch nicht drey, und vom siedenden Wasser noch nicht gleiche Theile zu seiner Auflösung. Weingeist nimmt nichts davon in sich. Nach Bucholz enthält es in 100 Theilen 20 Theile Natron, 23 Schwefelsäure und 57 Theile Krystallwasser. An der Luft, zumal in der Wärme, zerfällt das Salz in ein weißes Mehl, und verliert sein Krystallisationswasser. In der Hitze schmelzt es anfangs in seinem Krystallwasser, nach dessen Verlust es erst bey stärkerm Feuer in glühenden Fluß übergeht.

Man bereitet dies Salz in den Officinen nicht durch directe Verbindung der Schwefelsäure mit dem Mineralalkali, sondern gewinnt es als Nebenproduct bey andern Arbeiten, wie bey der Destillation der Salzsäure aus dem Kochsalze durch Schwefelsäure (S. 135.) und bey der Fabricirung des Salmiaks aus Kochsalz und geheimen Salmiak. Das mehreste verkäufliche wird jetzt auf einigen Salinen bereitet, und um einen sehr wohlfeilen Preis geliefert. Es ist entweder schon ein Bestandtheil dieser Soolen, und man gewinnt es aus dem Pfannenstein durchs Auslaugen; oder man erhält es, wenn man die Bittersalz haltende Soole der Frostfalte aussetzt. Bey einer Temperatur, die auch nur einige Grade unter dem Gefrierpunkte ist, entsteht aus dem Bittersalz und Kochsalz dieser Soolen durch eine Verwechselung der Bestandtheile Glaubersalz und salzsaure Bittererde.

Das Glaubersalz wird zersetzt durch Salpeter, durch Blättererde, tartarisirten Weinstein, salzsaures Baryt, salzsaures Kalk und Gewächsalalkali; aber durch keine officinelle Säure.

Hier:



Hierher gehört auch noch:

a. *Sal. aperitivum Fridericianum*, Friedrichssalz.

b. *Sal. thermanum Caroli quinti*, Carlsbadersalz.

Beide Salze sind wahres Glaubersalz, das erstere wird durchs Abbrauchen einer Quelle zu Hildburghäusern; das letztere aus dem Carlsbaderwasser erhalten. Zufällig enthält letzteres noch wohl etwas Kochsalz und meistens etwas freyes Natrum.

Man wendet das Glaubersalz theils als Digestivmittel zu einer bis zwey Drachmen, theils als Abführungsmittel an; im letztern Falle läßt man davon nach Umständen eine halbe bis zwey Unzen in Wasser aufgelöst auf einmal, oder in der Zwischenzeit von einer Stunde nehmen. Man bedient sich seiner auch in entzündlichen Krankheiten, wenn die Entzündung nicht bedeutend ist, statt des Salpeters, und gegen Würmer; selbst gegen den Bandwurm hilft zuweilen der anhaltende Gebrauch desselben früh nüchtern genommen. Wenn es zerfallen ist, so muß man sich erinnern, daß es dadurch nur sein wesentliches Wasser verloren hat; und dann schon in der Hälfte des Gewichts so wirksam ist, als im krystallinischen Zustande.

3. *Magnesia sulphurica*, schwefelsaure Bittererde oder Talkerde.

Dies Mittelsalz ist aus Schwefelsäure und Bittererde zusammengesetzt. Durch unmerkliches Abdunsten kann man es zu schönern, großen prismatischen Krystallen bringen, welche vierseitig oder sechsseitig säulenförmig sind, mit glatten Seitenflächen, und verschiedentlich aufgesetzten Endflächen.

Es hat einen sehr bitteren Geschmack; zerfällt an der Luft, zumal in der Wärme; enthält 0,19 Theile Bittersalzerde, 0,33 Theile Schwefelsäure, und 0,48

Gr. Pharm. II. 24.

Ⓒ

Theile

**Theile Krystallisationswasser.** Im Wasser ist es leicht auflöslich, und braucht davon bei der mittlern Temperatur etwa gleiche Theile. Der Weingeist löst es nicht auf; Im Feuer zergeht es erst in seinem Krystallisationswasser, trocknet dann aus, ohne seine Säure fahren zu lassen.

Man bereitet dies Salz in den Apotheken nie selbst, sondern man erhält es unter mehreren Benennungen.

a. *Sal Seidlitzense, Salschützense, Seidliger Salz, Salschüger Salz.*

Es wird durch das Abbrauchen des Wassers der Mineralquellen von Seidlitz und Salschütz gewonnen. Wir erhalten es in kleinen spießigten Krystallen, als welche die schwefelsaure Bittererde stets bildet, wenn das Abdampfen nicht langsam geschieht, und die Krystallisation nicht ruhig und ungestört vor sich gehen kann. Es ist reine schwefelsaure Bittererde; es wird also an der Luft nicht feucht, sondern verwittert. — Da das Glaubersalz durch Bewegung der Lauge während dem Krystallisiren ebenfalls zu spießigten Krystallen gebracht werden kann, so wird es oft zur Verfälschung des Salschüger Salzes gebraucht. Der Apotheker muß sich also vor diesem Betrug beim Einkauf in Acht nehmen. Die aus einer bestimmten Menge des ihm angebotenen Seidliger Salzes durch Fällen mit Augensalz erhaltene Menge von Bittererde wird ihn am besten hierüber belehren. Nicht so rein ist das

b. *Sal epsomiense, Sal catharticum anglicum, Sal amarum, Englischtes Bittersalz, Epsom Salz.*

Es ist ebenfalls schwefelsaure Bittererde. Es wird im Großen aus der Mutterlauge des Meersalzes, wahscheinlich bei einem Zusatz von Eisenvitriol, gemacht.

Es

Es kommt in kleinen, nadelförmigen Krystallen vor; die einigen Hang zum Zerfließen haben, welches von der noch anhängenden salzsauren Bittererde herrührt.

Nehem. Brew verfertigte dies Salz zuerst (1675) durch das Abrauchen des Wassers von Ebsham, worin es einen Bestandtheil ausmacht; so wie es sich auch in verschiedenen andern mineralischen Wassern findet, und durch Abrauchen daraus dargestellt werden kann.

Das Bittersalz wird zersetzt durch alle kohlenstoffsaure Laugensalze, durch Kalkwasser, Salpeter, Digestivsalz, tartarifirten Weinstein, Saignettesalz und Blattererde, salzsaures Kalk und salzsaures Baryt.

Es hat die Wirkung des Glaubersalzes, und wird auch eben so benutzt. Hauptsächlich gebraucht man es zu 2 bis 4 Lothen als Laxirmittel. Es schmeckt unangenehmer als Glaubersalz.

Die hauptsächlichste Benützung ist zur Bereitung des Bittererde.

#### 4. *Alumen crudum, vulgare, Alaun.*

Der Alaun ist ein dreifaches Salz, mit Ueberschuß an Säure, welches aus Schwefelsäure, Alaun- oder Thonerde und Kali besteht. Letzteres ist wie Klappasch und Vauquelin bewiesen haben, ein notwendiger Bestandtheil dieses Salzes, da die Verbindung von Thonerde und Schwefelsäure durchaus keine feste Krystallen bildet. Der verkäufliche Alaun enthält gewöhnlich auch Ammonium, welches wie das Kali geschickt ist, die Verbindung von Thonerde und Schwefelsäure zum Krystallisiren zu bringen.

Die gewöhnliche Krystallisation des Alauns ist ein regelmäßiges Octaeder. Die großen Krystalle sind mehrtheils aus mehreren zusammengesetzt, und dadurch ge-

glibert. Er ist kein völlig gesättigtes Salz, sondern die Säure ist ihm noch hervorstechend. Sein Geschmack ist süßlich herbe und zusammenziehend. Im kalten Wasser löst er sich schwer auf, und erfordert bey  $10^{\circ}$  R. davon über 34 Theile; vom siedenden Wasser etwas über anderthalb Theile. Im Weingeist löst er sich nicht auf. An der Luft verwittern die Krystalle nicht eigentlich, sondern werden nur auf der Oberfläche etwas unscheinbar.

Die Gewinnung des Alauns geschieht bey uns meist aus Alaunschiefern, doch auch aus andern Mineralien und Fossilien, welche Schwefeleisen und Alaunerde enthalten; der römische Alaun wird aus dem Alaunstein bereitet. Seine Bereitung ist kein Gegenstand der Pharmazie. Wer sich darüber belehren will, sehe Gröns Handbuch der gesammten Chemie, 2. Aufl. S. 627—644.

Man benutzt den Alaun innerlich mit sehr gutem Erfolg in passiven Blutflüssen und in Typhusfiebern; bey anhaltenden Darmkoliken, besonders in der Mählerkolik (wo manche indessen mehr Schaden als Nutzen von ihm bemerkt haben), bey anhaltenden Durchfällen; im weißen Fluß, in der Harnruhr, im Scorbut u. s. w.

Man giebt ihn anfangs in kleinen Dosen zu 2 bis 3 Gran, weil er sonst leicht Erbrechen erregt; und steigt damit bis zu einem Scrupel des Tages einigemal.

Außerlich benutzt man ihn in Augenentzündungen im Wasser aufgelöst, bey Erschlaffung des Rapschens und der schleimigten Bräune zu Gurgelwässern, und bey Erschlaffung des Zahnfleisches zum Auspöhlen des Mundes, und zum Bestreichen, auch als Einsprühungsmittel in dem Nachtripper, dem weißen Fluß und bey Blutflüssen aus dem Uterus und der Nase.

Durch

Durch salzsaures Kalk, salzsaures Baryt, essigsaures Bleynoxyd, Kalkwasser, reine und kohlenstoffsaure Alkalien wird der Alaun zerlegt, und darf daher damit nicht verordnet werden.

#### 5. *Alumen ustum*, gebrannter Alaun.

Man nimmt eine beliebige Menge rohen Alaun, schüttet ihn in einen geräumigen Schmelztiegel, von welchem noch Zweydrittel leer bleiben müssen, und stellt diesen zwischen gelindes Kohlenfeuer. Der Alaun zergeht erst in seinem eigenen Krystallisationswasser; dann wird er, so wie dies verfliehet, immer zäher; er schwillt auf, und giebt endlich nach dem völligen Austrocknen eine mattweiße, sehr schwammige, lockere, leicht zerreibliche Masse, die nun der gebrannte Alaun ist.

Durch dies Brennen verliert der Alaun sein Krystallisationswasser; wenn aber jenes zu heftig ist, so kann er auch dadurch einen Theil seiner Schwefelsäure verlieren. Der gebrannte Alaun schmeckt weit styptischer, als der rohe, und die Schwefelsäure ist in ihm mehr concentrirt.

Man bedient sich desselben bloß äußerlich als eines Aelmittels, fein gepulvert, zum Einstreuen, bey schwammigen unreinen Geschwüren, um wildes Fleisch und fungöse Excrescenzen wegzunehmen. — Es verräth eine große Unwissenheit, wenn man zu einem solchen Gebrauch den gebrannten Alaun in Wasser aufzulösen vorschreibt, weil er dann wieder in den Zustand des gewöhnlichen zurücktritt; und doch geschieht dieses leider bisweilen.

#### §. 163.

#### B. Salpetersaure alkalische und erbigte Salze.

Der allgemeine Charakter dieser Salze ist, daß, wenn sie bey einer erhöhten Temperatur mit brennbaren

Substanzen in Berührung kommen, sie diese mit einem heftigen Geräusch entzündet, und Sauerstoff daran abgeben. Durch Glühen wird die in ihnen enthaltene Salpetersäure losgemacht; sie entweicht als Sauerstoff- und Stickgas, und es bleibt bloß die Basis des Salzes übrig; durch concentrirte Schwefelsäure wird die Salpetersäure in starkziehenden Dämpfen daraus entwickelt.

In den Apotheken brauchen wir davon nur:

1. *Kali nitricum*, *Nitrum depuratum*, salpetersaures Kali, gereinigter Salpeter.

Der gemeine Salpeter ist ein Salz, das aus der Salpetersäure und dem Gewächssalkali zusammengesetzt ist, und schon zu Gebers Zeiten im achten Jahrhundert bekannt war; der sich desselben zur Bereitung der Salpetersäure und des Königswassers bediente. Er findet sich theils natürlich in einigen Gegenden, wo er aus der Oberfläche von Erden auswittert, wie in Indien und in Sicilien; theils wird er erst durch Kunst aus Kalksalpeter und Aschenlauge zusammengesetzt. Nicht selten ist der verkäufliche Salpeter mit Koch- und Digestivsalz verunreinigt, von welchen man ihn erst befreiet, ehe man ihn zum Arzneygebrauch anwendet. Um den Salpeter zu reinigen, löst man ihn in heißem Wasser auf, seihet die Auflösung klar durch, und raucht sie so weit ab, bis ein Tropfen davon auf einen kalten Stein getropfelt anschießt. Dann stellt man die Auflösung ruhig an einem kühlen Ort hin. Die Krystalle, die nach dem ersten Abdampfen anschießen, sind größer, regelmäßiger und reiner, als die, welche man bei fortgesetztem Abdunsten der übrigbleibenden Flüssigkeit durchs fernere Anschießen gewinnt. Zuletzt bleibt endlich das Digestiv- und Kochsalz übrig.

Der

Der gereinigte Salpeter hat einen scharfen, schwach bitterlichen, kühlenden Geschmack. Seine Krystalle sind unregelmäßige sechsseitige, meist gestreifte säulensförmige Prismen, auf deren Endkanten verschiedene Flächen aufgesetzt sind. Bey der mittlern Temperatur erfordern sie 7 Theile Wasser zu ihrer Auflösung, vom kochenden Wasser kaum mehr als gleiche Theile. Sie enthalten nach Bergmann 0,49 Theile reines Gewächssalkali, 0,33 Theile Salpetersäure und 0,18 Krystallwasser. An der Luft sind sie beständig, ohne zu verwittern, oder zu zerfließen. In der Hitze schmelzt der Salpeter vor und nach dem Glühen, er wird aber dabey nach und nach zersetzt und alkalisiert. Wenn er im Glühen brennbare Dinge berührt, so verpufft er, und wird dabey zersetzt, oder seine Säure wird zerstört. — Der Weingeist nimmt vom Salpeter kaum etwas in sich.

Der Salpeter wird auf nassem Wege zersetzt: durch Schwefelsäure und Weinsteinsäure, und darf also mit diesen nicht in Verbindung gegeben werden.

Zu einer Drachme bis zu einer halben Unze nach und nach in 24 Stunden innerlich gegeben, vermindert er die Wärme des Körpers und die Häufigkeit des Pulses, wirkt auf den Stuhlgang, den er häufiger macht, und auf die Urinbereitung, bringt aber, wenn man seinen Gebrauch fortsetzt, leicht Magenweh zuwege. Wenn davon große Dosen auf einmal genommen werden, z. B. eine bis zwey Unzen, so sah man die fürchterlichsten Zufälle: nicht zu stillendes Brechen, Durchfall mit Blut vermischt, Convulsionen und den Tod darauf erfolgen; als Exirmitel kann er deshalb nicht gebraucht werden. Seine Anwendung findet in Fiebern, Entzündungen, Blutflüssen, Rheumatismen und Congestionen eigentlich nur Statt, wenn diese den Charakter der Synocha haben, und auch dann läßt man ihn nur von 5 bis 15

Siran auf einmal nehmen, wiederholt aber diese Dosis so oft es nöthig ist. Als Palliativmittel hat man ihn auch wohl bei passiven Blutflüssen, und vorzüglich in Congestionen gegeben, ja man will alte Fußgeschwüre durch seinen Gebrauch geheilt haben. In solchen Fällen muß man aber sehr behutsam mit seiner Anwendung seyn.

Außerlich verwendet man ihn unter Gurgeltränke bei der entzündlichen Bräune. Als Irritans zu Klystieren sind andere Neutralsalze doch besser.

## 2. *Nitrum tabulatum, Lapis Prunellae, Sal Prunellae, Salpeterkügelchen.*

Man nimmt eine beliebige Menge gereinigten Salpeter, läßt ihn in einem reinen Schmelzriegel schmelzen, und trägt dann auf jede Unze von dem dazu angewandten Salpeter ein halb Quentchen gestoßenen Schwefel oder Schwefelblumen. Es entsteht eine Verpuffung, worauf man das fließende Salz, das aber nicht glühen muß, mit einem eisernen, mit einem kleinen Kocher versehenen Löffel auf ein kaltes Kupferblech tröpfelt, und so zu kleinen Kügelchen bringt.

Die ganze Arbeit, die sich auf das Vorurtheil gründet, daß der Salpeter durch den Schwefel, ich weiß nicht wovon, gereinigt werde, ist völlig unnütz. Denn durch das Verpuffen mit Schwefel entsteht etwas schwefelsaures Kali, das man sonst wohlfeiler mit dem Salpeter vereinigen könnte; und der übrige Salpeter verliert durch gelindes Schmelzen nur etwas von seinem Krystallisationswasser; durch anhaltendes Schmelzen beim Glühen aber wird er auch alkalisch. Boerhave schlug daher schon vor, den Salpeter bloß für sich allein zu schmelzen, wenn man ja Salpeterkügelchen haben will; in welchen aber doch nicht mehr und nicht andere Kraft zu suchen seyn wird, als im krystallinischen Salpeter.

## 3. Kali



3. *Kali nitrosum*, salpetrigsaures Kali.

Ist eine Verbindung der unvollkommenen Salpetersäure mit Kali. Man bereitet es nicht directe, sondern erhält es, wenn man gewöhnlichen Salpeter etwas anhaltend glüht, wodurch er einen Antheil von Sauerstoff verliert, und also seine Säure in unvollkommene Säure verwandelt wird. Er wird nicht in der Medicin angewandt, macht aber einen Bestandtheil des unten bey den Spießglanzmitteln zu erwähnenden Nitri antimoniatii aus.

4. *Natrum nitricum*, *Nitrum cubicum*, salpetersaures Natron, cubischer Salpeter.

Dies Salz besteht aus Natron und Salpetersäure, und wird am besten dadurch bereitet, daß man einer Auflösung des reinen kohlenstoffsauren Natrons reine Salpetersäure allmählig bis zur Sättigung zusetzt, die neutrale Flüssigkeit bis zur Syrupconsistenz abraucht, und sie zum Krystallisiren an einen kühlen Ort stellt. Die abgesonderten und getrockneten Krystalle werden in einem, gegen die Luft wohl verwahrten Gefäße an einem trockenen Orte aufbewahrt. — Das salpetersaure Natron krystallisirt in Rhomboedern, schmeckt dem Salpeter ähnlich, aber weniger scharf; es zieht gern Feuchtigkeit an, löst sich in 2 Theilen Wasser bey mittlerer Temperatur auf, und ist auch im Alkohol nicht ganz unauflöslich.

Man hat es zuweilen in denselben Fällen als den Salpeter verordnet, wo es den Vorzug hat, daß es etwas milder wirkt.

## §. 164.

## C. Salzsaure alkalische und erdigte Salze.

Man erkennt sie sehr leicht daran, daß sich salzsaures Gas aus ihnen entbindet, wenn sie mit concentrirter

Schwefelsäure übergossen werden, und daß sie mit salpetersaurem Silber einen weißen käsigen, an dem Licht grau gefärbt werdenden Niederschlag von salzsaurem Silber bilden.

Wir erwähnen davon folgender in der Arzneykunde gebräuchlicher Arten:

1. *Kali muriaticum*, salzsaures Kali. *Sal digestivum Sylvii*, *Sal febrifugum*, Sylvisches Digestivsalz.

Es besteht aus der Salzsäure und Kali. Seine Gestalt ist würflicht, so daß oft mehrere Würfel einen vierseitigen Trichter bilden. Sein Geschmack ist ziemlich rein salzig, etwas scharf und wenig bitterlich. Es braucht in der mittlern Temperatur 3 Theile, in der Siedhitze 2 Theile Wasser zu seiner Auflösung. An der Luft sind die Krystalle beständig.

Es ist in seinen Kräften gar nicht vom Kochsalz verschieden, und auch schon längst obsolet.

2. *Natrium muriaticum*, salzsaures Natrium. *Sal commune, culinare*; *Sal gemmas*, *Sal marinum*, Kochsalz, gemeines Salz.

Dies allgemein bekannte Salz ist die Zusammensetzung aus der nach ihm benannten Salzsäure und dem Mineralalkali. Die Grundform ist eigentlich würflicht; die Würfel verbinden sich aber gewöhnlich unter einander in Form eines Mülhtrichters, oder in einer hohlen, treppenförmigen Pyramide. Die Krystalle enthalten nach Bucholz und Rose 53,20 Natron, 40,80 Salzsäure und 6 Theile Krystallwasser in 100 Theilen. Vom siedenden Wasser braucht es nicht viel weniger zu seiner Auflösung, als vom kalten, nämlich von jenem  $2\frac{1}{4}$ ,  
von

von diesem  $2\frac{1}{4}$  Theile. Es läßt sich daher nicht durchs Abkühlen der Solution krystallisiren. - Wasserfreier Weingeist nimmt nichts davon in sich. An der Luft sind die Krystalle beständig. In der Hitze springt es in kleine Körner, oder verknistert (decrepitiert). Durch bloßes Glühen läßt es seine Säure nicht fahren, ob es gleich bey der Weißglühhitze sich in Substanz verflüchtigt. Der Geschmack des Kochsalzes ist rein salzig.

Die Natur liefert uns dies unentbehrliche Salz in sehr großer Menge, theils im concreten, festem Zustande, als Steinsalz (*Sal gemmae, fossile*), theils im Wasser aufgelöst, in den Salzsoolen, oder im Meerwasser. Wenn das Salz rein ist, so ist kein Unterschied dabey, es mag Steinsalz, oder Soolensalz, oder Meer- und Boysalz seyn. Die gewöhnliche Verunreinigung des Salzes ist salzsaures Kalk oder Bittererde, die es zerfließlich und schmierig machen können. Ein reines Kochsalz muß in seiner Auflösung im Wasser nicht vom kohlenstoffsauren Laugensalze getrübt werden.

In großen Dosen zu einer halben bis ganzen Unze auf einmal innerlich genommen, soll es das Blutspiegeln stillen; so wie es auch äußerlich angewandt, Blutungen stillt. Sonst benützt man es zum Arzneygebrauch nur äußerlich unter reizenden Klystieren zu einem bis 4 Loth; unter Bähungen bey Sugillationen, Kniegeschwülsten; zum Auswaschen der Wunden vom tollen Hundsbiß, und von Schlangent; als Waschwasser, um sich gegen ansteckende Exantheme, z. B. die Krätze, zu sichern; in Salbenform bey angeschwollenen Drüsen, und zu trocknen heißen Umschlägen bey'm Wasserbruch, bey ödematösen Geschwülsten u. s. w. Sein diätetischer Gebrauch als tägliches Digestivmittel gehört nicht hieher.

### 3. *Ammonium muriaticum*, *Sal ammoniacum*, salzsaures Ammonium, Salmiak.

Der Salmiak, der nach Dinon beym Athenäus schon im dritten Jahrhunderte den Aegyptern bekannt war, und von ihnen nach Persien geschickt wurde, dessen Mischungsbefchaffenheit jedoch Boyle im letzten Drittheile des 17. Jahrhunderts erst entdeckte, ist aus der Säure des Küchensalzes und dem flüchtigen Laugensalze zusammengesetzt. Man bereitet ihn fabrikmäßig, und er kommt im Handel entweder sublimirt in derben, festen, runden Kuchen, oder krystallisirt, in Form der Zuckerkühe vor. Er muß zum Arzneygebrauch ganz weiß und rein seyn. Sonst wurde der Salmiak bloß von den Aegyptern aus dem Ruß vom Verbrennen des Kameelmistes durch Sublimation gewonnen, jetzt wird er theils durch directes Vermischen der Salzsäure mit dem aus thierischen Stoffen (Knochen, Harn u. dgl.) geschiedenen Ammonium gewonnen, oder durch doppelte Verwandtschaft aus schwefelsaurem Ammonium und salzsaurem Natron gebildet, wobei zugleich Glaubersalz entsteht. Das schwefelsaure Ammonium wird dazu entweder durch Sättigung des auf die vorhin gemeldete Art gewonnenen Ammoniums mit Schwefelsäure, oder durch Zerlegung des schwefelsauren Eisens vermittelst des bemerkten Ammoniums, wobei das Eisenoxyd ausgeschieden wird, gebildet.

Der Salmiak hat einen stechenden, gewissermaßen urindsen Geschmack, und schießt beym gehörigen Krystallisiren aus seiner Auflösung in regelmäßigen Octaedern an. Gewöhnlich aber stellt er eine weniger vollkommene doppelt gestieberte Krystallenhäufung vor. Er erfordert bey der mittlern Temperatur fast 3 Theile Wasser zu seiner Auflösung; vom siedenden etwa gleiche Theile. Auch der Weingeist löst ihn auf, und nimmt davon  $\frac{2}{3}$  in

in sich auf. Im Feuer ist der Salmiak ganz flüchtig, und läßt sich sublimiren.

Zum Arznegebrauch muß man nur den sublimirten Salmiak anwenden, nachdem man ihn durch Auflösen in heißem destillirten Wasser, Filtriren und Krystallisiren von äußerlich anhängendem Schmutz gereinigt hat. Der Salmiak in Zuckerhüten enthält fast immer fremde Salze, besonders salzsaures Kalk und Glaubersalz und wird deshalb von jenem feucht.

Der Salmiak wird auf nassem Wege zersezt: durch feuerbeständige Laugensalze, Kaltwasser, Schwefelsäure und Salpetersäure.

Der Salmiak wird sehr häufig innerlich angewandt, weil er ein ganz vortreffliches Mittel ist, um auf die schleimabsondernden Flächen zu wirken. Er wird dadurch nicht nur in catarrhalischen, gastrischen, besonders Schleimfiebern, in Wechselfiebern, in Pneumoniern und Bräune oft sehr nützlich, sondern leistet auch in chronischen Krankheiten, die ihren Sitz im Unterleibe haben, nicht selten wesentliche Dienste. Schade, daß wegen seines übeln Geschmacks die Kranken ihn mit viel Widerwillen nehmen, und dann wohl Brechen bekommen. Durch seinen unzweckmäßigen und anhaltenden Gebrauch kann man freylich auch viel Schaden stiften, wenn er gleich nicht ein so schwächendes Mittel ist, als man gewöhnlich glaubt. Der beste Gegenbeweis ist der, daß man ihn in größern Gaben zu einer halben Drachma selbst im Tophus, der in Brand überzugehen droht, mit vielem Erfolg gegeben hat. Er schwächt mehr durch Ueberreizung.

Außerlich benützt man die Auflösung des Salmiaks zu Umschlägen bey Sugillationen und Contusionen; bey Luxationen und Brüchen und beym heißen und kalten

kalten Brande. Wegen der Kälte, die er während seiner Auflösung im Wasser hervorbringt, gebraucht man ihn zu Fomentationen auf dem Kopfe in der Hirnwuth; bey sogenannten blutigen Schlagflüssen; bey Emissionen des Kopfs und im heftigen Kopfsweh. Sonst wendet man ihn auch bey unreinen Geschwüren; bey der Krätze zu Waschwässern oder zu Salben; bey der häutigen Augenerzündung zu Augenwässern; und zu reißenden Aetzern an.

Man giebt ihn innerlich gewöhnlich zu fünf bis zehn Gran, selten in Pulver, mehrentheils in Auflösungen mit Lakritzensaft versetzt.

Zum äußern Gebrauch läßt man eine Unze in acht Unzen Wasser auflösen, wozu man auch noch so viel Weingeist oder Essig setzt.

#### 4. *Barytum muriaticum*, salzsaures Baryt oder Schwererde. *Terra ponderosa salita*.

Man erhält dies Salz, welches Scheele 1775 entdeckte, wenn man die nach S. 145 aus dem Schwerspath abgeschiedene Baryterde in reiner Salzsäure auflöst, die filtrirte Auflösung bis zur Trockne abraucht, die erhaltene trockne Masse in einem Tiegel etwa eine halbe Stunde glühen läßt, wobei sie zum dünnen Fluß kömmt, sie dann in einen eisernen Kessel ausgießt, nach dem Erkalten in destillirtem Wasser auflöst, und durch gelindes Abrauchen zu Krystallen bringt.

Vortheilhafter aber ist die von Bucholz 1803 bis 1809 gegebene Vorschrift zur Bereitung dieses Salzes, zufolge welcher man zu einer gepulverten Schwefelbarytmasse, die in einem saubern irdenen Schaffen oder gläsernen Schale mit der dreynfachen Menge destillirten Wasser übergossen worden ist, und welche durchs Zusammen-

schmel-

schmelzen eines Gemenges aus 8 Theilen reinem Schwerspath, 4 Theilen Kochsalz und einem Theil Kohlenpulver dargestellt worden ist, bis zur Sättigung Salzsäure hinzusetzt, durch Verdunsten und Krystallisiren das gebildete salzsaure Baryt vom Kochsalz der Flüssigkeit trennt, und solches wie vorhin angeführt worden ist, reiniget. — Man spart dabey das zum Zerlegen des Schwerspaths sonst nöthige Kali, und zerlegt auch dadurch den Schwerspath vollständiger.

Noch vortheilhafter ist die von Driesen angegebene, durch Trommsdorff und Bucholz 1803 und 1804 verbesserte Darstellungsmethode des salzsauren Baryts, falls man salzsaures Kalk vorrätzig hat. Es werden dazu 2 Theile reiner Schwerspath und 1 Theil staubigt trocknes salzsaures Baryt, fein gepulvert mit einander eine halbe Stunde rothgeglüht, hierauf die fließende Masse in einen eisernen Mörtel oder Topf ausgegossen, solche schnell feingepulvert, mit 6 Theilen heißen Wasser möglichst schnell ausgelaugt, und aus der Lauge durchs Verdunsten und Abkühlen das salzsaure Baryt abgeschieden. Die Mutterlauge enthält salzsaures Kalk und der Rückstand schwefelsaures Kalk. Das Detail dieser beiden letzt angeführten Bereitungsverfahren, so wie deren Aetiologie u. s. f., welche der Raum verbietet hier aufzuführen, findet man in Bucholz Theorie und Praxis der pharmaceutisch-chemischen Arbeiten, Th. I. S. 608—629 ausführlich abgehandelt.

Das Glühen der trocknen Masse ist bey dem ersten Verfahren nothwendig, um die metallischen Salze, die sie enthält, und die von dem Metallgehalt, wovon der Schwerspath selten frey ist, herrühren, zu zersetzen. Die Salzsäure entweicht durch das Glühen aus den metallischen Salzen, hängt aber fest an dem Baryt.

Das

Das salzsaure Baryt schießt in luftbeständigen sechsseitigen Tafeln an; sie schmecken bitterlich, und lösen sich in 3 bis 4 Theilen kalten Wasser auf. Nach Ba-  
cholz und Rose enthält es in 100 Theilen  $63\frac{1}{2}$  Baryt,  
 $20\frac{1}{4}$  Salzsäure und 16 Theile Krystallwasser.

Es wird zersezt: durch kohlenstoffsaure Alkalien, und durch alle schwefelsauren Salze, die daraus einen Schwefelspath niederschlagen. Daher muß man sich hüten, bei seiner Auflösung auch nur gemeines Wasser anzuwenden, dessen Gyps schon eine Zersezung bewirken kann.

Dieses Salz ist ein vortreffliches Mittel in allen Krankheiten, die von Scropheln: Anlage entstehen. In scrophulösen Drüsenaufreibungen, Kröpfen, Lungenknoten, Ausschlägen, Augenentzündungen, Strind u. s. w. Am besten giebt man es zu  $\frac{1}{2}$  bis 1 Quentchen in sieben Quentchen eines aromatischen Wassers aufgelöst, mit dem Zusatz von einem Quentchen Spießglanzwein. Man läßt von dieser Mischung täglich 4 mal Erwachsene 20 bis 30 Tropfen nehmen und alle 2 Tage mit der Dosis steigen. In großen Dosen erregt es Durchfall, Erbrechen, Schwindel und Beängstigungen. Sobald es einen dieser Zufälle erregt, muß man damit einige Tage aussetzen, und dann wieder, wenn es noch nicht gehelet, was es soll, mit der Dosis, die man zuerst genommen, anfangen. — Zueseland lobt es ferner als ein vorzüglich eingreifendes Digestivmittel, in Schleim-, Wurm- und Wechselfiebern, und andern Krankheiten, die in fehlerhaften Secretionen des Darmkanals ihren Grund haben. Man darf es auch unter gewissen Umständen in Flechten, schleimiger Lungenfucht, krebsartigen Geschwülsten und andern Uebeln versuchen, wiewohl man nur selten viel damit ausgerichtet hat.

Außerlich gebraucht man es, um die genannten Ausschläge damit zu waschen — auch gegen Flecken der Hornhaut.



### 5. *Calcareum muriaticum*, salzsaures Kalk oder Kalkerde.

Man löset, um dies erdige Salz zu erhalten, reines, nicht eisenhaltiges, kohlenstoffsaures Kalk in Salzsäure auf, und dickt die filtrirte Flüssigkeit zum trocknen Pulver ein, welches man in wohlverstopften Gläsern aufbewahren muß.

Auch erhält man es, wenn man den Rückstand von der Sublimation des kohlenstoffsauren Ammoniums (§. 143.) in Wasser auflöset, und die filtrirte Auflösung zum trocknen Salz verdampft. Das so gewonnene salzsaure Kalk enthält aber immer noch etwas unzersehten Salmiak, welcher durch glühendes Schmelzen davon entfernt werden muß.

Das salzsaure Kalk, welches die heiden Holande bereits im 15ten Jahrhunderte unter dem Namen des fixen Salmiak kannten, schießt aus der sehr concentrirten heißen Auflösung durchs Erkalten zu Krystallen an, und bildet lange, etwas plattgedruckte Pyramiden; sie zieht aber auch schnell Feuchtigkeit aus der Luft an, und zerfließt zu einem dicklichen Liquor, den man sonst Kalköl nannte. Der Weingeist löset es auf. Zerlegt wird es beynahe durch alle Substanzen, welche das salzsaure Baryt zersetzen. In der Glühhitze schmilzt es sehr leicht und bleibt unverändert darin.

Mehr über dieses Salz, besonders wie es auch aus dem Rückstande von der Bereitung des flüssigen Ammoniums zum pharmazeutischen und medicinischen Gebrauch rein dargestellt werden könne, welches der Raum nicht gestattet hier anzuführen, findet man in Bucholz Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten, B. I. S. 600 — 608.

Ehemals wurde es als ein auflösendes Salz unter dem Namen: *Sal ammoniacum fixum*, hin und wieder gebraucht. *Jourcroix* hat es in denselben Fällen als das salzsaure Baryt, also in Scropheln, Verschleimung der ersten Wege und der Brust, bey Würmern, bey Gelenkgeschwülsten u. nützlich befunden. Es wirkt auf Schweiß, Urin und Stuhl; schwächer aber als das salzsaure Baryt. Man giebt es auf ähnliche Weise in Auflösung, und läßt es in etwas größerer Dosis nehmen. — Da sich bey Auflösung des salzsauren Kalks ungemein viel Kälte erzeugt, so kann man es auch vortheilhaft zu kalten Umschlägen benützen. Für uns ist es außerdem in pharmazeutischer Rücksicht merkwürdig, da es, wie im 24sten Abschnitte gezeigt wird, zur Entwässerung des Weingeistes gebraucht wird.

### §. 165.

#### D. Ueberoxygenirt salzsaure Salze.

Die Salze, welche die oxygenirte Salzsäure mit den Alkalien bildet, detoniren, wie der Salpeter, mit brennbaren Substanzen, aber bey einer weit niedrigeren Temperatur, und mit ungleich größter Heftigkeit. Sie selbst werden dadurch in salzsaure Salze verwandelt. Dieses Verpuffen findet selbst schon dann mit Heftigkeit Statt, wenn es mit Phosphor, Schwefel, Kohle und dergleichen leicht brennbaren Stoffen auf dem Amboss oder einem andern harten glatten Körper mit einem Hammer geschlagen wird.

*Kali muriaticum, Kali muriaticum hyperoxygenatum,*  
überoxygenirtes salzsaures Kali.

Wenn man an eine Retorte, welche die zur Verbindung der oxygenirten Salzsäure gehörende Mischung (§. 135.) enthält, eine, in einen rechten Winkel gebogene

hohle Röhre einführt, und das andere Ende der Röhre in ein hohes Cylinderglas, in welches man eine Auflösung von 1 Theil kohlenstoffsaurem Kali zur Sommerzeit in 3 Theilen, und zur Winterzeit 6 Theilen Wasser gegossen hat, hinein steckt, so wird die durch Wärme entwickelte Säure sogleich von der alkalischen Solution verschluckt, dadurch neutralisirt, und es schlägt sich, besonders bey kalter Witterung, der größte Theil des gebildeten überoxygenirt salzsauren Kali in weißen glänzenden Blättchen aus der Auflösung nieder. Durch gelindes Verdunsten und Abkühlen erhält man aus der überstehenden Salzlauge noch mehr dieses Salzes in glänzenden schuppigten oder tafelartigen Krystallen. Dasselbe erfolgt bey einem nochmaligen Verdunsten der überstehenden Lauge, wobei jedoch schon etwas salzsaures Kali anschießt, das bey den folgenden Krystallisationen allein aus der Salzlauge sich ausscheidet. Wie man dieses Salz am vortheilhaftesten im Großen gewinne, hat Bucholz im 1sten Theil seiner Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten, S. 698 — 701 umständlich beschrieben.

Der Umstand, daß sich bey diesem Verfahren 2 verschiedene Salze aus der Salzlauge ausscheiden, brachte Chenevix zu folgender Erklärung der Entstehung derselben, die er aus vielen Versuchen ableitete. Bey der Concentration der Salzlauge, wobei sie krystallisationsfähig ist, zerfällt die mit dem Kali in Verbindung getretene oxygenirte Salzsäure in 2 verschiedene Säuren, ein Theil derselben entzieht der andern ihren Antheil Sauerstoff, sich damit zu hyperoxygenirter Salzsäure verbindend. Diese verbindet sich mit dem Kali zu mehrgedachtem schwerauflösllichen Salze, und die ihres Sauerstoffs beraubte Salzsäure bildet mit dem Kali das leichter auflöslliche salzsaure Kali. Wird das von Berthollet 1786 entdeckte, und von Bucholz 1810

zu bereiten genauer beschriebene überoxygenirt: salzsaure Kali, an dessen Säure der Sauerstoff ebenfalls nur sehr locker zu hängen scheint, für sich geglüht, so entbindet sich daraus das reinste Sauerstoffgas; an brennbare Substanzen giebt es schon bey gelinder Wärme, oder durch Reiben und durch den Stoß erhitzt, den Sauerstoff ab. Daher entstehen gefährliche Explosionen, die mit einem Knall und Flamme begleitet sind, wenn nur eine geringe Menge dieses Salzes mit Kohle und Schwefel stark gerieben werden, oder wenn auf diese Mischung mit einem Hammer geschlagen wird.

Man hat dies Salz mit gutem Erfolg gegen die Luftpheuche angewandt, auch hat man es seit kurzem gegen fieberhafte Krankheiten, die den Charakter des Typhus haben, empfohlen. Man giebt es im Anfange zu 3 Gran pro Dosi, steigt aber damit nach und nach bis zu 10 Gran, und wiederholt die Gabe nach Umständen.

Man leitet die Wirkung desselben von dem mit dessen Säure im Uebermaaß verbundenen und sich leicht wieder davon trennenden Oxygene her.

### §. 166.

#### E. Phosphorsaure alkalische und erdigte Salze.

Man erkennt die neutralen Verbindungen, welche die Phosphorsaure bildet, vorzüglich daran, daß sie auf der Kohle mit dem Lethrohr geschmolzen, eine kugelförmige Gestalt erhalten, und durch keinen bekannten brennbaren Körper in der Rothglühhiße zerlegt werden können, Bloß bey höchster Weißglühhiße mit Kohle anhaltend gealüht, werden sie zerlegt, und die Phosphorsaure entweicht desordnirt als Phosphor, Kohlenstoffsaure u. s. f. In medicinischer Rücksicht ist unter allen nur zu erwähnen

### 1. *Natrium phosphoricum, Soda phosphorata, phosphorsaures Natrium.*

Dies Salz ist in Verbindung mit phosphorsaurem Ammonium ein Bestandtheil des menschlichen Harns, aus dem man es auch durch Eindicken und Krystallisiren erhalten kann. Rein kann man es aber auf diese Art nur durch öfteres Auflösen im Wasser und durch wiederholtes Krystallisiren darstellen. Man verschafft es sich also mit weniger Mühe, und auf eine reinere Art nach Pearson (1788) dadurch, daß man die durch Schwefelsäure aus den calcinirten Knochen abgeschiedene Phosphorsäure ohne sie weiter zu reinigen, mit kohlenstoffsaurem Natrium sättigt. Die in der Phosphorsäure noch befindliche Knochenerde wird durch das Natrium eben so wie durch das Ammonium abgeschieden; man dampft dann die filtrirte Flüssigkeit ab, und setzt sie an einem kühlen Ort zum Krystallisiren hin.

Eine andere Bereitungsart dieses Salzes hat Junke 1807 beschrieben, zufolge welcher durch aus den Knochen geschiedene Phosphorsäure salzsaures Natron zerlegt, dadurch Salzsäure erhalten wird, und der Rückstand in der Retorte aufgelöst und krystallisirt phosphorsaures Natron liefert.

Das Detail dieser beiden Methoden, so wie das übrige von dem phosphorsauren Natron in chemischer Hinsicht Merkwürdige findet man in Bucholz's Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten, Th. II. S. 1 — 10 aufgeführt.

Das phosphorsaure Natrium bildet große rhomboedrische tafelförmige Krystalle, wosern die Salzlauge, woraus es krystallisirt, einen kleinen Ueberschuß an Natron hat, denn ohne diesen Zusatz krystallisirt es nur sehr schwer. Es hat einen rein salzigen etwas frischen,

gar nicht unangenehmen Geschmack, wie Rochsalz; es ist in 4 Theilen kalten und 2 Theilen siedenden Wasser auflöslich; an der trocknen Luft wird es undurchsichtig, indem es einen Theil seines Krystallisationswassers verliert; im Glühfeuer schmilzt es, ohne verändert zu werden, zu einem glasähnlichen Körper, der sich wieder im Wasser auflösen läßt; auch in Verbindung mit Kohle wird es durch schwaches Glühen nicht zersetzt. Im Weingeist löset es sich nicht auf.

Zersetzt wird es auf dem nassen Wege durch Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure, die sich mit der alkalischen Basis verbinden, und die Phosphorsäure abscheiden. Kalkhaltige Salze und Kalkwasser verursachen einen Niederschlag, weil sich das Kalk mit der Phosphorsäure wegen der nähern Affinität verbindet, und das phosphorsaure Kalk nicht auflöslich ist. — Durch Auflösungen des Baryts und des Silbers in überschüssiger Phosphorsäure muß in der Auflösung des phosphorsauren Natrums, wenn man den geringen Antheil von freiem Natrium, den diese Krystallen gemeiniglich enthalten, durch Salpetersäure gesättigt hat, kein Niederschlag erfolgen; das Gegentheil beweiset Verunreinigung mit Schwefelsäure und Salzsäure oder mit diese Säuren enthaltenden Salzen.

Es wirkt wie das Glaubersalz, hat aber vor diesem den Vorzug, daß es nicht so widerlich schmeckt, da es im Geschmack große Aehnlichkeit mit dem Küchensalze hat.

2. *Calcareum phosphoricum*, phosphorsaures Kalk oder Kalkerde.

a. *Cornu Cerui usum*, weißgebranntes Hirschhorn.

b. *Ebur*

**b. *Os asinum, Spodium*, weißgebranntes Elfenbein.**

Wenn man Stücke von Hirschhorn oder Elfenbein, oder auch die Kohle derselben, welche nach der trocknen Destillation übrig bleibt, zwischen Kohlenfeuer so lange brennt, bis sie weiß werden, so bleibt eine unschmackhafte, erdigte Materie übrig, die noch Zusammenhang genug hat, um die organische Structur zu zeigen. Diese Knochenasche ist nach einigen deutschen Dispensatorien noch officinell, und wird von einigen Aerzten als ein absorbirendes Mittel empfohlen. Jetzt wissen wir durch genauere Zergliederung dieser Knochenerde, daß sie phosphorsaures Kalk ist, dem etwas freyes kohlenstoffsaures Kalk und phosphorsaure Bittererde beigemengt ist, daß alle ihre, die Säure verschluckende Kraft bloß in diesem wenigen freyen kohlenstoffsauren Kalk liegt; der größte Theil ihres Gemisches aber völlig in den Säften des menschlichen Körpers unauflöslich und unwirksam ist. Mit allem Recht verdienen daher diese Mittel proscribirt zu werden.

**c. *Cornu Cervi sine igne s. philosophice praeparatum*.**

Man bereitet dies so, daß man in Stücke zerschnittenes Hirschhorn in verdünnter Seifensiederlauge kocht, bis alles darin befindliche Gallertartige geschieden war; dann mit einem Messer äußerlich abschabt, und die innern markigten Theile herauskratzt, in heißem Wasser abspült und trocknet. Es bleibt hierdurch ebenfalls die Knochenerde, d. i. Kalk mit Phosphorsäure gesättigt, der noch etwas kohlenstoffsaures Kalk und phosphorsaure Bittererde anhängt, übrig, und man hat daran ein Mittel, das den vorigen ähnlich ist, aber sehr unphilosophisch als Medicament verwendet wird.

## §. 167.

## F. Borarsäure Salze.

Von den Verbindungen der Borarsäure interessiert uns in medicinischer Rücksicht nur die mit Natrium:

*Borax, Borax*

ist ein unvollkommenes Neutralsalz, das aus seiner eigenthümlichen Säure, dem sogenannten Sedativsalze oder besser Borarsäure und dem mineralischen Laugensalze besteht. Das letztere ist darin nicht ganz mit der Säure gesättigt. Wir erhalten ihn gegenwärtig im Handel aus Holland, wo man ihn aus dem Tinkal, einem natürlichen, aber unreinen Borax, der hauptsächlich im Königsreiche Tibet gefunden wird, scheidet und raffinirt.

Der Borax hat einen bitterlich schwach laugenhaften Geschmack, färbt den Violensyrup grün, braust aber mit Säure nicht auf, und bildet vier-, sechs- und achseckige Prismen mit schief aufgesetzten Endflächen und oft noch andern Veränderungsflächen. Er erfordert in der mittlern Temperatur nach Spielmann 24 Theile Wasser zu seiner Auflösung, vom siedenden nur 6 Theile. Der Weingeist löst ihn nicht auf. Im Feuer zergeht er erst in fein Krystallisationswasser, schwellt dann auf, und wird endlich zu einer weißen, lockern, leicht zerreiblichen Materie, die zuletzt im Glühfeuer zu einer glasartigen Substanz schmilzt, welche aber noch immer unveränderter Borax ist, der sein Krystallisationswasser verloren hat, jedoch muß das Schmelzen nicht zu lange fortgesetzt werden, sonst verbindet er sich mit der Thon- und Kiesel Erde des Tiegels, und ist nicht mehr auflöslich. Seine Bestandtheile sind nach Bucholz in 100 Theilen 31,5 Säure, 20,5 Natron und 48,0 Krystallwasser. Bei seinem Einkauf hat man dahin zu sehen, daß er nicht mit Stücken von Alaun verfälscht ist, welchen



den man schon durch seine Form, Geschmack und übriges Verhalten, vorzüglich aber dadurch, daß derselbe im Wasser gelöst, durch Alkalien einen weißen Niederschlag liefert, leicht entdecken kann.

Der Borax wird auf nassem Wege zersezt: durch alle Säuren, durch Kalkwasser, durch Bittersalz, Alaun und Salmiak.

Dieses Salz wird jetzt nur wenig in der Arzneykunst zum innerlichen Gebrauch angewendet. Die Alten schrieben ihm eine große Kraft zu, die Geburt zu besördern; und diese erhält es unstreitig durch das freie Matron, wodurch es auch bey Säure der Kinder und bey Metallvergiftungen nützlich wird. Wegen seiner harntreibenden Eigenschaft hat man es auch in der Hautwassersucht gebraucht. Man giebt es zu einem halben bis zwey Scrupeln in Wasser aufgelöst.

Außerlich wird es ein sehr wirksames und schnell helfendes Mittel bey den Krusten der Schwämmchen im Munde und Schlunde der Kinder, bey Excoriationen, wenn man es zu einer halben bis ganzen Drachma in einer Unze Wasser, oder besser in einer halben Unze und eben so viel Rosenhonig aufgelöst zum Auspinseln und Abwaschen gebraucht. Löfler empfiehlt die gesättigte Auflösung in Wasser gegen die blinden, schmerzhaften Hämorrhoiden, und gegen fressende Hautgeschwüre. Auch bey Flecken und Geschwüren der Hornhaut und bey Augensellen hat man eine Auflösung von 15 Gran Borax in 4 Unzen destillirtem Wasser mit Nutzen angewandt. Beym venerischen Tripper und weißen Fluß dient er in der ersten Periode zu Einspritzungen um den Schmerz zu mäßigen.

## §. 168.

## G. Weinsteinsaure alkalische Salze.

Alle alkalische und erdige Salze, welche eine vegetabilische Säure, d. i. eine solche, deren Basis Kohlen- und Wasserstoff ist, enthalten, werden durch eine, den Siedpunkt des Wassers übersteigende Hitze zerstört; durch fortgesetztes Glühen wird ihre Säure in kohlenstoffsaures Gas, gekohltes Wasserstoffgas, brenzliches Del und Wasser zerlegt, die Basis bleibt mit mehr oder weniger Kohlenstoffsäure verbunden, und mit mehr oder weniger schwarzer Kohle gemengt, zurück.

Die weinstein-sauren Salze unterscheiden sich von andern noch dadurch, daß sie gern dreifache Verbindungen eingehen, und sich größtentheils mit der Säure übersättigen lassen.

1. *Kali tartaricum*, *Tartarus tartarizatus*, *Sal vegetabile*, auch *Tartarus solubilis*, weinstein-saures Kali, tartarisirter Weinstein.

Um dies Salz, welches Nicolaus Lemery 1675 zuerst anführt, zu verfertigen, löst man eine beliebige Menge gereinigte Pottasche in einem zinnernen Gefaß über dem Feuer in einer gehörigen Quantität Wasser, z. B. in 10 Theilen auf, erhitzt sie, und schüttet dazu löffelweise und nach und nach, gepulverte Weinsteinkristalle, bis kein Aufbrausen mehr entsteht, und die Sättigung vollkommen geschehen ist. Man seihet die noch heiße Lauge durch, und raucht sie in einem zinnernen Kessel, bey gelindem Feuer bis zur Trockniß ab, wobei man gegen das Ende dahin sehen muß, daß sich das Salz nicht ansetzt. Das weiße Pulver hebt man in einem wohl verschlossenen Glase auf. Sollte die gereinigte Pottasche noch Kiesel-erde und fremdartige Salze enthalten, so ist es notwendig, das mit deren Anwen-

dung

ung gebildete staubig trockene Salz nochmals in 4 Theilen reinem kalten Wasser zu lösen, die Auflösung sauber zu filtriren, die filtrirte Auflösung bis auf  $\frac{1}{2}$  Rückstand zu verdunsten, zur Absonderung fremder Salze 24 bis 48 Stunden in einem irdenen Gefäße an einen kühlen Ort hinzustellen und hierauf aufs neue zur Trockne zu verdunsten.

Auch erhält man dies Salz gelegentlich bey Bereitung der Weinstein säure (S. 121.). Das kohlenstoffsaure Kali verbindet sich bey dieser Operation nur mit der in den Weinsteinkrystallen befindlichen überflüssigen Säure; die über dem Bodensatz stehende Flüssigkeit liefert Kali tartaricum, wenn sie, nachdem sie filtrirt worden ist, bey sehr gelindem Feuer in einem zinnernen Kessel eingedickt wird. Da jedoch das auf diese Art gewonnene Salz immer etwas schmutzig ist, und deshalb erst mit Kohlenpulver gereinigt werden muß, so bedient man sich desselben gewöhnlich zu andern pharmazeutisch-chemischen Präparaten, z. B. zum Seignettsalz u. dgl. — Die Bildung des weinstein sauren Kali auf die erst angeführte Art erfolgt durch die vollkommne Neutralisirung der freyen Weinstein säure des Weinsteins durch das Pottaschenkali, wobey dessen Kohlenstoffsaure unter Aufbrausen in Gasform entweicht. — Durch die Wiederauflösung des zur staubigten Trockne verdunsteten weinstein sauren Kali, wodurch die Kiesel Erde in die Enge gebracht und in Wasser unauflöslich gemacht wird, wird letztere vom Salze getrennt u. s. f.

Das weinstein saure Kali läßt sich zwar in vierseitigen zugespitzten Prismen, oft auch mit noch andern Flächen versehen, krystallisiren; aber ziemlich schwer. Die Krystalle zerfließen ohnedem leicht. Daher bringt man es zum Arzneygebrauch gleich bey dem Abbrauchen bis zur Trockniß.

Es hat dies Salz einen nicht sehr unangenehmen, wäßrig scharfen und salzigten Geschmack. An der Luft zieht es gern etwas Feuchtigkeit an, ohne doch eigentlich zu zerfließen. Bey  $10^{\circ}$  R. braucht es noch nicht  $2\frac{1}{2}$  Theile Wasser zu seiner Auflösung. Auch der Weingeist löst es etwas auf. Im Calcinirfeuer wird es zerlegt, und brennt zur kohlenstoffsauren Kali haltigen Kohle.

Sonst wird das weinsteinsaure Kali auf nassem Wege zerlegt: durch Schwefelsäure, Zitronensäure, Essigsäure, ja durch Weinsteinsäure selbst, die damit einen wiederhergestellten Weisteinrahm bildet. Nicht einmal Oxymel simplex, und dergleichen saure Säfte, auch Tamarinden decoct, darf man damit verbinden, wenn man nicht wieder daraus Weisteinrahm haben will, welcher dadurch entsteht, daß die angeführten Säuren gedachtem Salze gar leicht einen Antheil mit der Säure nur schwach verbundenes Kali entziehen, wodurch der übrige Antheil Kali sich mit der Weinsteinsäure in Ueberschuß verbindet, und das entstandene saure weinsteinsaure Kali sich wegen seiner Schwerauflöslichkeit ausscheidet. Sonst zerlegt es noch Glaubersalz, Bittersalz und Salmiak.

Zu ein bis zwey Loth innerlich genommen, führt es ab. In der Absicht um zu laxiren, benützt man es aber selten, sondern mehr als Digestivmittel zu ein bis zwey Drachmen, in Auflösungen bey Unreinigkeiten in den ersten Wegen, Verschleimung, Stockungen im Pfortader-system, und daher entspringender Gelbsucht, Wassersucht, Sicht, Unordnung in der monatlichen Reinigung, Hämorrhoiden, Gemüths- und Nervenkrankheiten.

2. *Tartarus natronatus*, *Sal polychresum de Saignette*,  
*Sal rupellense*, *Seignettesalz*.

Dies von Peter Seignette 1672 entdeckte Salz ist die Verbindung des Weisteines mit dem mineralischen

hen Laugesalze. Da der Weinstein keine reine Säure ist, sondern schon das Gewächssalkali in sich enthält (§. 121.), so entsteht durch die Sättigung seiner überschüssigen Säure mit dem Mineralalkali kein Doppelsalz, sondern ein dreifaches Salz, das aus Kali, Natron und Weinsteinsäure besteht. Daher kann das Seignettesalz auch nicht *Natrum tartaricum* genannt werden.

Man verfertigt das Salz so, daß man zu einer heißen Auflösung von reinem Mineralalkali in einem zinnernen Kessel gepulverte Weinsteinkrystalle nach und nach setzt, bis kein Aufbrausen mehr entsteht; doch ist es gut, wenn man etwas Mineralalkali überschüssig läßt. Man seihet die heiße Lauge klar durch und raucht sie ab. Man darf hierbei nicht auf das Salzhäutchen warten, weil das Salz in der Hitze wenig Wasser zur Aufklärung erfordert, sondern muß den Krystallisationspunkt durchs Abkühlen kleiner Portionen der Salzlauge von Zeit zu Zeit erforschen. Die krystallisirbare Lauge stellt man nun in einem irdenen Gefäße an einem kühlen Ort ruhig hin. Das Salz schießt zu ansehnlichen, großen, durchsichtigen Krystallen an, welche vollkommene sechs-, acht-, zehn- und mehrseitige kurze, mit gerad aufgesetzten Endflächen und verschiedenen andern kleinen meist die Endkanten abstumpfenden Flächen versehene Prismen vorstellen, welchen die primitive Form des weinsteinsäurett Natrons zu Grunde liegt. Wenn die letzten Portionen der Lauge nicht mehr anschließen wollen, so darf man sie nur an einem mäßig warmen Orte der freiwilligen Verdunstung überlassen, wo sich dann die Krystalle am schönsten bilden.

Das Seignettesalz ist in 2 bis 3 Theilen kalten Wassers auflöslich, nicht aber im Weingeiste. An der Luft sind die Krystalle ziemlich beständig. Im Calcinirfeuer wird es zersezt. Nach Schulze enthält es in

100 Theilen 41,3 Säure, 14,3 Kali, 13,3 Natron und 31,1 Krystallwasser.

Auf nassem Wege wird dies Salz zerlegt: durch Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, Zitronensäure, ja selbst durch Essigsäure, und überhaupt alle Pflanzensäuren, die daraus den Weinsteinrahm niederschlagen. Man darf das Seignettesalz also nicht in Verbindung mit Säuren geben.

Auf die Zersetzung des weinsteinsauren Kali durch Glaubersalz, vermittelt einer doppelten Wahlverwandtschaft, gründet sich ein anderes Verfahren Seignettesalz zu machen, welches Wenzel 1777 bekannt machte, und Görtling 1782 genauer und vollständiger beschrieb. Man macht nämlich erst aus 6 Theilen Gewächssalkali mit der nöthigen Menge Weinstein weinsteinsaures Kali, und setzt zu der Lauge 5 Theile Glaubersalz. Es schießt dann zuerst beim Abdunsten das schwefelsaure Kali, und nachher das Seignettesalz an.

Noch eine andere Methode, die sich auf doppelte Wahlverwandtschaft gründet, hat Scheele 1774 angegeben. Man sättigt nämlich erst eine kochende Auflösung von 36 Theilen gereinigtem Weinstein mit Gewächssalkali, und löst dann 11 Theile Rochsalz darin auf. Man seihet die Auflösung heiß durch, dampft sie ab, und läßt sie krystallisiren, da dann ein wahres Seignettesalz anschießt. Die zurückbleibende Lauge liefert nach wiederholtem Abrauchen und Krystallisiren noch dergleichen; es wird aber gegen das Ende immer mehr und mehr mit Digestivsalz verunreiniget.

Das Ausführliche dieser Bereitungsarten kann man in Buchholz's Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten, Th. II. S. 158 — 173 nachlesen.

Zum

Zum Exiren giebt man von diesem Salze 2 bis 3 auch 4 Loth, als Digestivmittel zu einem bis zwey Scrupel.

3. *Tartarus ammoniatus*, *Tartarus solubilis ammoniacalis*, *Kali. ammonium tartaricum*, auflöslicher Weinstein.

Dieses Salz, welches Nicolaus Lemery 1675 zuerst anführt, und Bucholz 1805 besser zu bereiten lehrte, ist eine gesättigte Verbindung des Weinst eins mit Ammonium. Um es zu bereiten, bringt man eine beliebige Menge Weinstein mit 2 bis 3 mal soviel Wasser als er beträgt in einem zinnernen oder irdenen wohlglasurten Schaffen oder Schale zum Sieden, mäßigt hierauf die Hitze so, daß zwar die Flüssigkeit noch heiß bleibt, aber nicht mehr aufwallt, setzt nun unter fortwährendem Umrühren mit einer Glasröhre oder porzellanem Spatel so lange, bis kein Aufbrausen mehr erfolgt, gepulvert trocknes kohlenstoffsaures Ammonium hinzu. Hierauf läßt man die Auflösung zur Absetzung des aus dem Weinstein geschiedenen weinsteinsäuren Kalts ruhig stehen und filtrirt sie dann gehörig. Jetzt verdunstet man sie bey lebhaftem Feuer bis zur Erscheinung eines starken Salzhäutchens. Hierauf setzt man zur Wiederauflösung eines Antheils durch Zersehung eines Theils *Tartarus ammoniatus* abgeschiedenen Weinst eins wieder etwas kohlenstoffsaures Ammonium unter Umrühren hinzu, und stellt nun das Gefäß, worin die Verdunstung geschehen, wenn es ein irdenes, zum langsamen und ruhigen Erfalten und Krystallisiren der Salzlauge einige Tage an einen kühlen Ort wohl bedeckt hin. Die ausgeschiedenen Krystalle sondert man von der überstehenden Flüssigkeit, verdunstet letztere wie vorhin unter Wiederauflösung des ausgeschieden werdenden Weinst eins durch Ammonium, und stellt sie wie vorhin gesagt ist, zum Krystalli-

krystallisiren htn. Auf diese Art verfähret man so oft, bis alles Salz gehörig regelmässig krystallisirt dargestellt worden ist. — Sämmtliche erhaltene Krystalle trocknet man auf sauberem Fließpapier an der Luft, entfernt von Wärme, und hebt sie entweder gepulvert oder ganz, gegen Zutritt wärmer Luft gesichert in gläsernen, mit Glasstöpseln versehenen Flaschen auf.

Dieses Salz ist deshalb nicht durchs Verdunsten zur Trockne zu gewinnen, sondern muß durch Krystallisation unter einem Ueberschuß von Ammonium dargestellt werden, weil die Verbindung zwischen dem Ammonium und der Säure des Weinstens so schwach ist, daß schon durchs Sieden im aufgelösten Zustande das Ammonium entbunden wird, und der Weinstein allein zurückbleibt; welches auch der Fall beim Aufbewahren der Krystalle in warmer Luft ist, so daß sie auf der Oberfläche völlig freideweiß erscheinen, und völlig in Weinstein umgewandelt werden.

Dieses Salz krystallisirt übrigens in wasserklaren, regelmässig vierseitigen, etwas breitgedrückten Säulen mit einer doppelt dachförmigen Zuspitzung, woben die Zuspitzungsflächen auf die 2 schief gegenüber stehenden Seitenkanten aufgesetzt sind. — Es schmeckt kühlend und wenig scharf salzig. Es ist in 2 bis 3 Theilen kalten, und fast seinem Gewichte heißen Wassers auflöslich. Fast alle Säuren zerlegen es, und scheiden den Weinstein daraus.

Es ist auch ein dreifaches Salz, das aus Weinsäure, Kali und Ammonium zusammengesetzt ist.

Es ward sonst wie der Salmiak, nur nicht so häufig angewendet, und wirkt milder als dieser.



4. *Tartarus boraxatus*, *Gremor Tartari solubilis*,  
Boraxweinstein, auflöslicher Weinstein-  
rahm, le Sexe's gummigtes Salz.

Man erhält dies Salz, welches le Sexe zu Ulm 1732 entdeckte, und dessen wahre Mischungsbeschaffenheit Bucholz 1795 und 1807 ausmittelte, wenn man 3 Theile Weinsteinrahm mit einem Theile Borax zusammen mit einer hinreichenden Menge Wasser bis zur Auflösung kocht, die Auflösung durchsiebet und bey gelindem Feuer bis zur Trockniß abdampft. Die trockne Masse ist ein zähes, gummiähnliches, zerfließliches, säuerlich schmeckendes Salz.

Dies Salz ist vierfach, und besteht aus boraxsaurem Kali, weinsteinsaurem Natrum und freyer Weinsteinsäure. Während der Auflösung des Borax und des Weinsteins zerlegen sich diese Substanzen wechselseitig, und da weinsteinsaures Natrum mit überflüssiger Säure keine sehr schwerauflöbliche Verbindung macht, so rührt daher die leichte Auflöslichkeit. Die freye Weinsteinsäure macht den sauren Geschmack.

Etwas Ausführlicheres, zur chemischen Kenntniß dieses merkwürdigen Salzgemisches findet man, außer in mehreren chemischen Lehr- und Handbüchern, in Bucholz Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten, B. II. S. 182 — 189.

Zum Exiren läßt man davon eine Unze und darüber nehmen; als Digestivmittel sind ein bis zwey Drachmen hinreichend.

§. 169.

H. Zitronensaure alkalische und erdigte Salze.

Die zitronensauren Salze haben mit den weinsteinsäuren die Zerstorbarkeit im Feuer gemein, unterscheiden  
Gr. Pharm. II. Ed. U sich

sich aber von ihnen dadurch, daß sie keine dreysache Verbindungen eingehen, und mit der Säure nicht übersättigte schwerauflöseliche Salze machen.

In den Apotheken hat man davon

1. *Kali citratum*, *Sal absinthii citratum*, mit Zitronensaft gesättigtes Kali.

Man sättigt reines Kali mit gutem unverdorbenem Zitronensaft, filtrirt die Auflösung, nachdem man sie 24 Stunden hat setzen lassen, durch Druckpapier und inspissirt sie in einem zinnernen Kessel bis zur Trockniß. Das erhaltene Salz ist nicht reines citronensaures Kali, sondern auch zum Theil äpfelsaures Kali, weil der Zitronensaft aus beiden Säuren besteht; auch enthält es noch Extractivstoff. Es hat eine hellbraune Farbe, läßt sich nur sehr schwer zu Krystallen bringen, löset sich sehr leicht im Wasser auf, und zieht sogar Feuchtigkeit aus der Luft sehr schnell an, weshalb es in wohlverstopften Gläsern aufbewahrt werden muß.

Dies Salz wird nicht so leicht, und nicht durch so viele Substanzen zerlegt, als das weinsteinsäure Kali. Kalthaltige Salze verursachen einen Niederschlag.

Es gehört hierher auch noch die *Potio* f. *Mixtura Rivieri*, f. *Konsum salinum* vel *antemeticum* R., *Rivieri* Trankchen.

Es besteht aus milbem oder kohlenstoffäuerlichem Gewächssalkali und frischem Zitronensaft, die man gleich bei ihrer Vermischung während dem Aufbrausen nehenen läßt. Man steht also leicht, daß es keine Officialbezeichnung seyn kann. Nach River läßt man einen Scrupel Gewächssalkali mit einem Löffel voll Zitronensaft übergossen, zur Dosis anwenden. Er schreibt zwar Wermuthsalz vor; allein die gereinigte Pottasche ist eben so gut. Man bedient sich dieses Gemisches hauptsächlich zur

zur Stillung des freiwilligen Erbrechens in Fiebern. Die entwickelte Kohlenstoffsäure ist dabei vorzüglich wirksam; doch sieht man oft von einer gesättigten Auflösung, aus der alle Kohlenstoffsäure entwichen ist, auch gute Dienste. Das Gemisch, welches schon ausgebraust hat, ist doch von der Blättererde seiner Wirkung nach nicht sehr verschieden.

a. *Calcareum citratum*, mit Zitronensäure gesättigtes Kalk oder Kalkerde.

a. *Conchas citratae*.

b. *Lapides Cancræ citrati*.

Wenn man präparirte Austerschalen oder Krebssaugen, oder überhaupt reine milde Kalkerde oder kohlensaures Kalk mit Zitronensaft übergießt, so entsteht ein Aufbrausen, und die Zitronensäure verbindet sich mit dem Kalk. Wenn man nun so viel von dem Zitronensaft zusetzt, bis sich kein Aufbrausen mehr zeigt, das Gemisch ruhig stehen läßt, die über dem Bodensatz stehende Flüssigkeit, welche äpfelsaures Kalk enthält, mit dem Bodensatz, der zitronensaure Kalkerde ist, eintrübt, so erhält man das verlangte Präparat.

Kann ist es jetzt noch einem Arzte zu verzeihen, wenn er dieses Mittel verschreibt. Denn aus der Verbindung der Zitronensäure mit dem Kalk, entspringt ein im Wasser kaum auflösliches Salz, das sich daher bei seiner Entstehung niederschlägt, fast eben so unwirksam ist als Gyps, und in dem man ganz ohne Grund schweiß- und harntreibende Kräfte sucht.

## §. 170.

### I. Essigsaure alkalische Salze.

Die essigsauren alkalischen und erdigten Salze unterscheidet man von den, mit andern vegetabilischen Säuren

ren befeuchteten Verbindungen sehr leicht durch den Essig-  
geruch, den sie verbreiten, wenn man sie mit concentrir-  
ter Schwefelsäure übergießt.

### 1. *Kali aceticum*, essigsaures Kali.

*Terra foliata tartari*, *Arcanum tartari*, *Tartarus*  
*regeneratus* BOERH. *Oxytartarus*, *Alkali tar-*  
*tabile acetatum*, Blättererde, blätteriges  
Weinstein Salz.

Dieses Salz, welches Raymond Lull zuerst im  
dreizehnten Jahrhundert beschrieben, Sennert hierauf  
im siebzehnten Jahrhundert ins Gedächtniß zurückgeführt  
hat, und das späterhin von Müller wegen seiner  
grauen Farbe mit dem Namen *Terra foliata tartari* belegt  
wurde, ist die Verbindung der Säure des Essigs mit  
dem Gewächssalkali. Um es zu verfertigen, überleßt  
man in einem irdenen, geräumigen Topfe geschu-  
ttelt mit destillirtem Essig. Anfangs spürt man  
nur wenig Aufbrausen, das aber immer um desto kräf-  
tiger wird, je mehr sich die Sättigung ihrer Vollkommen-  
heit nähert. Die gesättigte Lauge wird hierauf durch  
geseiht, und in einem porzellanenen Gefäße oder in  
einem zinnernen Kessel bei gelindem Feuer bis zur Trock-  
niß abgetaucht. Man erhält dabei ein Salz, das beim  
Abdunsten der Lauge gern dünne, glimmerartige Blätter  
bildet, und welches man, wegen seiner Zerfließbarkeit,  
in wohl verwahrten Flaschen an einem trocknen Orte  
aufheben muß.

Ein gewisser, aber nicht zu billiger, medicin-  
scher Luxus hat es eingeführt, dies Salz recht weiß  
zu erhalten; und man hat dazu verschiedene Methoden  
vorgeschlagen, die zum Theil nachtheilig in der Ausfüh-  
rung sind. Dahin gehört der Vorschlag, das einge-  
trocknete Salz über etwas starkem Kohlenfeuer so zu  
schwind

schwind als möglich fließen zu lassen, und sobald dies geschehen ist, es vom Feuer abzunehmen, nach dem Erfalten wieder in destillirtem Wasser aufzulösen, die Lauge durch Lbschpapier zu seihen, und nach einer neuen Sättigung mit destillirtem Essig, wieder bis zur Trockniß zu bringen. Hierdurch verbrennen die Schleimtheile des Salzes, es wird kohlig; und diese kohligten Theile bleiben beim Auflösen und Durchseihen im Filtrum zurück. Allein bey diesem Verfahren wird das Salz offenbar aus seiner Mischung gesetzt; die Essigsäure wird zum Theil zerstört, und das Laugensalz frey; daher muß es eben von neuem wieder mit Essig saturirt werden; aber dann bringt der frische Essig doch wieder etwas Farbe hervor. Sehr weiß erhält man aber nach Zeyer das blätterige Weinstensalz, wenn man nur den bey der Destillation zuerst übergehenden Essig zur Bereitung des Salzes anwendet, und die gesättigte, reine, durchgeseihete Lauge in einem reinlichen, glasernten oder porzellanenen Gefäße, ohne sie zu rühren, gelinde abdunstet, bis sie mit einer blätterigen Haut überzogen ist. Diese schiebt man mit einem silbernen Lbsfel über die Seite, da dann bald eine neue entsteht, mit der man eben so verfährt, bis alles Salz in Blätter verwandelt ist. — Der Zusatz des Kohlenstaubes zur Lauge, nach Lowizens Vorschlag, ist das beste und unschuldigste Mittel, um dies Salz weiß zu erhalten.

Wohlfeiler, weißer und vollkommen rein ohne alle Beiläufigkeiten erhält man jedoch dieses Salz nach der von Bucholz 1804 gegebenen Vorschrift durch Sättigung eines reinen kohlenstoffsäuerlichen Kali aus Pottasche mit reiner aus käuflichem essigsauren Blei nach dessen Vorschrift geschiedener Essigsäure, Filtriren und Verdunsten der Salzlauge zur Trockne bey behutsamem Feuer in einem zinnernen Kessel oder porzellanenen Schale. Vollständiger als es der Raum hier erlaubt, findet man

dieses Verfahren in dessen Theorie und Beurtheilung physico-chemischen Arbeiten; B. II. S. 84—85 aufgeführt.

Das essigsaure Kali hat einen lebhaften, etwas stechenden und erwärmenden Geschmack. Krystallförmig läßt es sich nicht. Es braucht, nach Spielmann, bei der mittlern Temperatur etwas mehr, als gleiche Theile Wasser zur Auflösung. An der Luft zieht es die Feuchtigkeit schnell an, und zerfließt. Daher muß man es gleich nach seiner Bereitung, noch warm in eine gläserne Flasche mit eingeriebenem Stöpsel thun. Auch die Weingeister löst sich das essigsaure Kali auf. Im Feuer wird es zersetzt; die Essigsäure wird zerstört, und das Gewächsskali bleibt kohlenstoffsaure zurück.

Sonst wird das essigsaure Kali auf nassem Wege zerlegt: durch Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, Weinstein säure, Zitronensäure; durch die Abkochung der Tamarinden; durch Glaubersalz, Bittersalz und Salmiak.

Nach Higgins enthält es in 100 Theilen  $61\frac{1}{2}$  Kali,  $38\frac{1}{2}$  Säure und Wasser.

Es hat ähnliche Wirkungen als der tartarisirte Weinstein, nur wirkt es weit milder, und wird daher hauptsächlich Kindern und sehr reizbaren Erwachsenen unter denselben Umständen verordnet.

Man giebt sie zu einem bis zwey Scrupel. In Pulverform läßt sie sich, wegen ihrer Zerfließbarkeit nicht gut anwenden; und so ist sie ebenfalls auch zu Pillenmassen untauglich. Man verwendet sie daher am besten in Mixturen oder Elixiren; oder auch für sich im Wasser aufgelöst unter dem Namen:

## 2. *Liquor Kali acetici, Liquor terrae foliatas tartari.*

Man nimmt einen Theil essigsaures Kali, löst es in zwey Theilen destillirtem Wasser auf, und seiget die  
Auf-

**Auflösung klar durch.** Man erhält auf diese Weise das Arzneymittel reinlicher, bequemer, und eben so wirksam, als wenn man, nach der alten Vorschrift, das essigsaure Kali in einem feuchten Keller von selbst zerfließen läßt. Sehr nutzbar, und doch nicht so theuer, kann man zum klinischen Gebrauch die gesättigte Vermischung der gereinigten Pottasche mit rohem Essig, die bis zum dritten oder vierten Theile abgeraucht ist, dafür anwenden. Diese Flüssigkeit heißt in einigen Dispensatorien *Liquor terrae foliatae tartari pro pauperibus*.

Die Kräfte und Anwendung dieses Mittels sind die des essigsauren Kali's. Man verordnet es zu einer bis zwey Drachmen.

Die Auflösung des essigsauren Kali in dreyn Theilen Weingeist ist an einigen Orten unter dem Namen *Arcanum tartari officinell*.

### 3. *Natrum aceticum, Terra foliata tartari crystallifabilis, Soda acetata, essigsaures Natrum, krystallisirbare Blättererde.*

Um dieses Salz zu verfertigen, welches Friedrich Meyer zu Osnabrück 1767 entdeckte, sättiget man reines kohlenstoffsaures Mineralalkali in einem glasurten, geräumigen Topfe, mit destillirtem Essige, doch nur so, daß das Laugensalz noch etwas hervorstechend ist; seihet die Lauge durch, raucht sie gelinde ab, und läßt sie an einem kühlen Ort ruhig krystallisiren. Das Salz schießt zu schönen, langen, spießigten, oder auch gestreiften vierseitig säulenförmigen Krystallen an, die in der Wärme an der Luft unverändert bleiben, oder, wenn sie etwas mit *Natrum* übersättigt sind, zerfallen, aber nie zerfließen. Aus dieser Ursach kann dies Salz weit besser unter andern Pulvern und in Pillen angewandt werden, als das essigsaure Kali. Es schmeckt milde, etwas me-

iges bitterlich scharf; ist in 3 Theilen kalten Wasser und auch im kalten Alkohol leicht auflöslich.

4. *Ammonium aceticum, Liqueur Ammonii aceticæ, essigsaures Ammonium, Liqueur f. Spiritus Mindereri.*

Die Verbindung des Ammoniaks mit der Essigsäure hat man in den Apotheken gewöhnlich nur in flüssiger Form.

Bisher bereitete man dies Medicament, welches Boerhave zuerst 1732 beschrieb, und Minderer in Schottland empfahl, so, daß man den gewöhnlichen destillirten Essig mit kohlenstoffsaurem Ammonium sättigte, und dann aufbewahrte. Da aber der rohe Essig von sehr verschiedener Güte ist, und der daraus erhaltene destillirte Essig also auch nothwendig an Gehalt der eigentlichen Essigsäure sehr verschieden ausfallen muß, so erhält man auf diese Weise nie ein Medicament von gleicher Güte, das um so verdünnter seyn wird, je schwächer der Essig war.

Ein weit wirksameres und sich immer gleich bleibendes Medicament erhält man dagegen, wenn man sich nach der Vorschrift der neuen preussischen Pharmacopöe aus dem §. 125. 4. beschriebenen concentrirten Essig bedient. Man sättigt 3 Unzen kohlenstoffsaures Ammonium mit der nöthigen Menge dieses concentrirten Essigs, wozu ohngefähr 11 Unzen erforderlich sind, und setzt dann noch soviel Wasser hinzu, daß die ganze Mischung 24 Unzen wiegt. Eine Unze dieses Liqueurs enthält das flüchtige Laugensalz eines Quentchens kohlenstoffsauren Ammoniaks.

Diese Methode ist der von Löwe vorgeschlagenen weit vorzuziehen. Er läßt es durch den Weg der destilliren.



**Herstellung des essigsauren Kali und Salmiak bereiten.** Man füttigt zu dem Ende vier Unzen gereinigte Porzefche mit defillirtem Effig, und dampft die Flüssigkeit bis auf 36 Unzen ab. Mit dieser Flüssigkeit übergießt man in einer Retorte zwei Unzen gepulverten, reifen Salmiak, und defillirt den Windererfchen Geift bey gelindem Feuer des Sandbades über. Man treibt alle Feuchtigkeit über, muß sich aber vorfehen, daß, zumal gegen das Ende, der Geift nicht branftig werde. Sollte, was gemeiniglich der Fall ift, die übergange. Flüssigkeit alkalifch fchmecken, fo muß man fie wieder mit defillirtem Effig neutralifiren. Während der Defillation verbindet fich das flüchtige Laugensalz des Salmiaks mit der zuvor an Kali gebundenen Effigfäure, und geht als ein flüchtiges Salz in die Vorlage über. In der Retorte bleibt falzfaures Kali.

Wenn man die Auflöfung des trocknen Kohlenstoffsauren Ammoniums in concentrirter Effigfäure, ohne fie mit Wasser zu verdünnen, noch etwas abdunstet, fo schießt sie auch in Krystallen an. Diese haben einen fcharfen brennenden Gefchmack, lösen sich leicht im Wasser auf, und ziehen Feuchtigkeit aus der Luft an. Der Weingeift nimmt sie auf.

Alle diese Methoden zur Bereitung dieses Medicaments folgen der vorher angeführten der preußischen Pharmakopöe nach.

Der nach dieser Vorschrift bereitete Lignor Ammoli-acetici hat einen ftehenden, etwas brennenden Gefchmack. Er muß hell und klar feyn, und weder als Säure, noch als Laugensalz reagiren.

Er wird zerfetzt: durch Schwefelfäure, Salpetersäure, Salzfäure, Weinsteinfäure, Zitronenfäure; durch feuerbeständige Alkalien und Kalkwasser.

Auf seine Anwendung in großen Dosen, bis zum bis groen Roth, erfolgt Schweiß, ohne daß der Puls dadurch merklich an Häufigkeit zunähme, und ohne daß zugleich Durchfall entstände; doch bleibt letzterer nicht immer aus.

Man braucht ihn vorzüglich da, wo die Haut in größere Thätigkeit gesetzt werden muß, also zur Beförderung der Krisen durch Schweiß, bei catarrhalischen und rheumatischen Beschwerden, erysipelatösen Entzündungen, in acuten Ausschlagskrankheiten, wenn der Ausbruch wegen Unthätigkeit der Haut zögert, oder zurückgehalten droht; auch in der Wassersucht, wenn sie ähnlichen Ursprung hat. Er wirkt auf ähnliche Weise als das kohlensaure Ammonium, nur milder. Man kann ihn daher, so wie dieses, auch zu äußerem Gebrauch verwenden.

Gewöhnlich giebt man es zu einer Drachma mehrmals des Tages mit Wasser verdünnt.

## §. 171.

### K. Bernsteinsaure Neutralsalze.

Die bernsteinfauren Neutralsalze werden, da die Basis ihrer Säure, wie die der vegetabilischen Säure, Kohlen- und Wasserstoff ist, auch wie diese durch das Feuer zerlegt. Sie zeichnen sich dadurch vor andern Salzen aus, daß sie das rothe Eisenoxyd aus seinen Verbindungen mit Säuren trennen, wobei die Bernsteinfaure mit dem Eisenoxyde einen braunen Niederschlag, der bernsteinfaures Eisenoxyd ist, bildet, und der sich durch die Eigenschaft auszeichnet, durch heißes Wasser, das die Säure auszieht, beynahe vollständig zerlegt zu werden.

Wir brauchen davon nur die Verbindung der Bernsteinsäure mit dem flüchtigen Laugenalz, welche unter dem Namen

*Liquor Ammonii succinici, Liquor Cornu Cervi succinatus*, in den Apotheken aufbewahrt wird.

Man färbt, um dieses erst seit der Mitte des 17ten Jahrhunderts durch Lemüller und Michel bekanntes Arzneymittel zu bereiten, eine beliebige Menge gereinigte Bernsteinsäure (§. 128.) mit rectificirtem Hirschhorngeist, seihet die Auflösung durch und verwahrt sie. Diese Flüssigkeit ist also eigentlich kein reines Neutralsalz, sondern enthält auch noch empyreumatische Oeltheile, welche seinen beiden Bestandtheilen ankleben, und es zu einem unedlen Salze machen. Von diesen brennlichten Oeltheilen hängt auch seine excitirende, schweiß- und hornauflösende, und erhitze Kraft hauptsächlich ab. Auf jeden Fall ersetzt eine gesättigte Mischung aus Essig und Hirschhorngeist und etwas Bernsteinöl dieses theure Salz völlig.

Wenn diese Flüssigkeit mit ächter Bernsteinsäure versetzt worden ist, so verflüchtigt sie sich nicht nur beinahe vollkommen bis auf etwas Kohliges durch Verdampfen und stärkeres Erhitzen, sondern sie vermischt sich auch mit dem Alkohol in allen Verhältnissen, und fällt rothes Eisenoryd aus den damit verbundenen Säuren Braun, und beim Zusatz von Schwefelsäure entwickelt sich weder der Essiggeruch, noch scheidet sich ein weißes Pulver (Benzoesäure) ab.

Ueber die mannichfaltigen Verfälschungsarten dieses Arzneymittels und deren Entdeckungsmethoden kann man in Bucholz's Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten, B. II. S. 240 — 242. nachlesen.

## 24. Geistige Gärungsmittel.

(Medicamenta spirituosā.)

## §. 172.

Der Zuckerstoff des Pflanzenreichs ist einer innern Mischungsveränderung fähig, die Gärung (Fermentatio) heißt, wenn er bey gehöriger Verdünnung mit Wasser und einer hinlänglichen Wärme von 55 bis 70 Gr. Fahrenheit der Luft ausgesetzt ist. Durch diese Gärung wird unter auffallenden Erscheinungen seine vorige Mischung, und wieder dadurch die davon abhängende Eigenschaft verändert.

## §. 173.

Es entsteht aus dem gepreßten Saft der Trauben oder dem Moste wegen des darin befindlichen Zuckerstoffs jene Veränderung sehr bald. Man verspürt dann, wenn er der vorher bemerkten Temperatur in einem gegen den Zugang der Luft nicht ganz verschlossenen Gefäße ruhig ausgesetzt wird, eine innere Bewegung nach durchs Ohr, die ganze Masse hebt sich an, die Klarheit verliert sich, die Farbe verändert sich; und es entwickelt sich eine große Menge von Luftblasen, deren Hervorbrechen das Geräusch verursacht, und die wegen der Klebrigkeit der Materie, worin sie eingeschlossen sind, eine mehr oder weniger dicke Schicht auf der Oberfläche und den sogenannten Gäsch bilden. Diese Luft ist kohlenstoffsaures Gas. Nach einiger Zeit lassen diese Wirkungen der Gärung nach. Der Schaum verliert sich, die gegohrne Materie wird wieder klar und helle, und es entbindet sich kein Gas weiter. Die gegohrne Materie zeigt aber nun auch eine ganz veränderte Natur. Der süße und zuckerartige Geschmack des Mostes und seine Klebrigkeit hat sich ganz verloren, und er hat dagegen nun den weinartigen Geruch und Geschmack angenommen, und bewahrt

sehende Kräfte erhalten, die man vorher im Moste keines-  
weges wahrnahm. Bey dieser Gährung des Mosts, die  
man die Weingährung nennt, setzt sich in dem Gefäße  
zumal aus dem herbsten und säuerlichen Moste, der oben  
erwähnte Weinstein, als ein wahres, wesentliches,  
dunkles Salz ab, und zu gleicher Zeit scheidet  
sich aus der Flüssigkeit ein dicker Saft, die sogenannten  
Lassen (*laqueum inter vini*).

## §. 174.

Wenn nun dieser erzeugte Wein aus Traubensaft  
erhalten worden, und nach und nach eine gewisse Stufe  
der Vollkommenheit erlangen soll, so wird er von dem  
Hefen abgezogen, und es werden die vorigen Bedingun-  
gen zur Gährung, Wärme und Zugang der Luft, nun  
von ihm ausgeschlossen; widrigenfalls erleidet er eine  
abermahlige Veränderung seiner Mischung, die Essige  
Gährung, und wird zu Essig. — Da der Zuckerstoff  
und das Sahnmehl (*amylum*) des Pflanzenreichs es nur  
allein sind, welche die Weingährung erleiden können,  
und aus welchen sich das Spirituöse bildet, so muß  
auch der Wein desto geistreicher und vollkommener seyn,  
je reicher der Most, der sein Sahnmehl enthält, war,  
woraus er entstand, oder je mehr dieser Zuckerstoff ent-  
hält. Dies ist der Fall unter warmen Himmelsstrichen;  
bey gehöriger Zeitigkeit der Trauben, bey trocknen Jah-  
ren, und trockenem, kaltigem Boden; und je weniger  
das Auszugartige der Rämme, Säure und Kerne damit  
vermischt wird. Weil durch die Zeit und Ruhe in dem  
Weinen, die zumal aus guten Trauben bereitet sind,  
noch schleimigtzuckerartige Theile, die im Anfange nicht  
gleich mit in Gährung kamen, sich nach und nach zer-  
setzen, und noch weinsteinartige Theile abscheiden, so  
entspringt daraus der Unterschied zwischen alten und  
jüngern Weinen.

## §. 175.

## §. 175.

Wenn die oßere Weingährung durch Ausſtoß der Luft in ihrer Eräfte unterbrocht wird, nachdem auch nicht nur eine gewiſſe Menge von gährungsfähigen Theilen im Weine zurück ſind, ſondern auch ein beſcheidener Antheil des freien kohlenſtoffſauren Gas in der Flüſſigkeit eingeſchloſſen wird, ſo erhalten dieſe Weine bey Berührung der freien Luft das Brauſen, zu ſchäumen und Blafen zu werfen; indem die Kohlenſtoffſäure mit Heftigkeit austritt und ſich entwickelt. Man nennt dergleichen Weine mouſſierende Weine, dergleichen der Champagner Wein (*Vinum campanum*) iſt. Die lebhaftere und ſtechendere Geſchmack, den dieſe ſchäumenden Weine haben, rührt von ihrer vielen Kohlenſtoffſäure her. Demohngeachtet ſind dieſe Weine nur unvollkommen zu nennen, ſind alſo ſo eigentlich ſchlecht, als gehörig ausgegohrne Weine; und werden nicht ſehr häufig nachgeſünſtelt, ſondern es können auch in ihrer Verfertigung gerade die ſchlechtern Sorten roh oder gut angewendet werden.

## §. 176.

Alle übrigen Sorten der vollkommenen Weine ſen ſich in zwey Hauptclaſſen einteilen: in ſäuerliche und ſüße. Zu den erſtern gehören die deutſchen Weine Rheinwein, Frankenwein, Neckarwein u. a.; und die gewöhnlichen franzöſiſchen, wie der weiße und rothe Franzwein. Die ächten ſüßen Weine (*Vins de liqueurs*) ſind ſolche, welche ſelbſt nach der vollkommenſten Gährung noch den zuckerartigen Geſchmack beſitzen. Sie entſtehen bey einem Ueberfluſſe des Zuckerſtofs und einem geringern Antheil des Wäſſerigten im Koſte. Wenn nämlich durch die Gährung eine beſtimmte Menge des Spirituſen erzeugt worden iſt, ſo hindert dieſelbe die Gährung, und hemmt ſo die völlige Verſäuerung des Weins ab.

kleinen Zuckers. Diese süßen Weine sind solchen Weinreben, deren Wärme die Erzeugung sehr süßer und sehr viel Zuckers beladener Trauben begünstigt, wie z. B. Griechenland, den canarischen Inseln, Ober-Italien, Spanien, dem Vorgebirge der guten Hoffnung u. a. In einigen Ländern concentrirt man auch den Zuckers der Trauben noch mehr dadurch, daß man sie zur Weinstock welf werden läßt, woher eben das Weine aus darans bereiteten Weines, Sekt (Vino spumoso) herköhet; oder daß man auch, wie z. B. in Spanien, bei Malaga, einen Theil des Mostes bis zur Trocknung einfodet. Die auf diese Art erhaltenen süßen Weine nennt man gesottene (Vina cocta).

## §. 177.

Die Güte des Weines hängt immer von der Menge des Spiritus darin ab. Diefes Spiritus ist in ächten natürlichen Weinen so innig mit der Säure und den übrigen Bestandtheilen des Weins verbunden, daß sie keinesweges als eine bloße Vermengung aus Säure und Weingeist, sondern als eine wahre chemische Verbindung anzusehen ist. Die Kunst kann daher auch durch Zusatz von Weingeist zu einem herben Weine jenen ächten nicht nachahmen, ohne daß diese Schmiererey durch Vergleichen nicht entdeckt werden sollte. Das einzige, naturgemäße Mittel, aus Most von schlechterer Beschaffenheit besseren Wein zu erzeugen, ist der Zusatz von Zucker, der aber mit vergähren muß; alle andere Zusätze zu dem schon fertigen Wein, um seine freye Säure zu vermindern, sind verwerflich. Hierher gehört dann auch hauptsächlich die vorgegebene heillose Verfälschung mit Bleiorxyden, die, wenn sie sich in der Säure des Weines auflösen, damit ein süßliches Salz bilden. Die Mittel, diese Verfälschung zu entdecken, werden in der Folge bei der Schwefelsäure vorkommen.

## §. 178.

## §. 178.

Außer der Menge des Spiritusden, der Zucker, und des Zuckerstoffs unterscheiden sich die verschiedenen gebräuchlichen Weine noch durch mannichfaltige andere Beimischungen und Bestandtheile. So z. B. unterscheidet man die weißen Weine (Vina alba) von den rothen (Vina rubra), die mehr oder minder, immer aber etwas, vom adstringirenden Stoff haben. Oft genug ist diese rothe Farbe erkünstelt. Sonst können aber auszugartige Theile des Saftes, der Schale, der Kerne und Rämme, und vorzüglich das verschiedene Aroma der Trauben sehr unterscheidende Arten des Nebengeschmacks, und so Varietäten der einzelnen Arten des Weines hervorbringen.

## §. 179.

Junge Weine gehen, wegen des noch in ihnen in größerer Menge rückständigen gährungsfähigen Stoffes leicht in Gährung, und dann in Säure über, und können, wenn sie häufig genossen werden, die Verdauung ungemein, verursachen dadurch Sodbrennen, Blähungen, Krämpfe und Durchfälle. — Herbsäuerliche Weine, von schlechter Beschaffenheit, und von wenigem Spiritusden, wie unsere Landweine, sind von eben der Wirkung. — Rechte süße Weine sind wegen der großen Menge des Spiritusden erhitzen, als die ächten sauren säuerlichen; und noch mehr sind es die gesottene süßen wegen des Empyreuma, das sich immer dabei bildet. — Da wir aber hier nicht vom Weine, als Getränk, sondern als Arznei handeln, so können wir auch nicht weiter auf die Vortheile oder Nachtheile der verschiedenen Sorten einlassen.



## §. 180.

Die Wirkung des Weins hat mit der Wirkung des Opiums viel Aehnlichkeit. In kleineren Portionen genossen, erhöht er das Wirkungsvermögen der ganzen Maschine, vermehrt die Häufigkeit des Pulses, die Wärme des Körpers und die Heiterkeit der Seele. In größeren Portionen genommen, bringt er Berauschung und Betäubung, die häufig den folgenden Tag heftiges Kopfschmerz nachläßt und oft mit Uebelkeit, Erbrechen, vermehrtem Stuhlgang, auch Stumpfsinn verbunden ist, die zuweilen mehrere Tage anhalten, hervor.

Seine Wirkung ist indeß nach dem Gewächs, von welchem man ihn trinkt, nach dem Klima, nach der Idiosyncrasie, nach der Tageszeit, Gewohnheit und ganz besonders nach dem jedesmaligen Gemüthszustande des Individuums, welches ihn genießt, sehr verschieden. Die eine Weinsorte ist für diesen, die andre für jenen zuträglich oder nicht zuträglich. Diejenigen Weinsorten, die mehr Weingeist enthalten, bringen früher und anhaltender die angeführten Wirkungen hervor, später und vorübergehender die sauren Weine. In wärmeren Gegenden ist der Wein ein viel größeres Bedürfniß als in kälteren, in den erstern machen größere Portionen heiter und befördern die Verdauung, in den letztern folgt auf die dadurch erregte Heiterkeit leicht Stumpfsinn und gestörte Verdauung. Manche Personen dürfen gar keinen Wein trinken, ohne sich darnach übel zu befinden; andre können ihn nur des Morgens oder Mittags, andere nur des Abends vertragen. Durch Gewohnheit wird er oft für die Gesundheit unentbehrlich, und es giebt Menschen, die keinen veräußrigen Gedanken denken, und nicht das kleinste Geschäft verrichten können, wenn sie nicht eine halbe oder wohl ganze Bouteille starken Wein getrunken haben. Viele Menschen können,

wenn sie heiter und fröhlich sind, ganze Quart trinken, ohne betrunken zu werden, die, wenn sie nüchtern sind, nicht zwei Gläser vertragen. Manchen bestimmt der gewürzte Wein sehr gut, denen der nicht gewürzte Kopfschmerz und Betäubung verursacht. Auf alles dies muß bey dem Arzneygebrauch des Weins sehr sorgfältige Rücksicht genommen werden.

In fieberhaften Krankheiten paßt er nur dann, wenn diese den Charakter des Typhus haben, in der Erythra gar nicht, doch darf man ihn solchen, die ihn zu trinken gewohnt sind, in den geringern Graden derselben nicht ganz verbieten. In der Reconvalescenz ist der Wein die vorzüglichste Arzney. Die anzuwendende Dosis muß allemal nach dem Gewächs und nach dem jedesmaligen Zustand des Kranken bestimmt werden, und es läßt sich im Allgemeinen darüber gar nichts sagen. — Was die vorzüglichsten Gattungen der Weine betrifft, so giebt man die süßen und geistigen besonders bey chronischer Schwäche, großer Entkräftung, in der Reconvalescenz, in auszehrenden Krankheiten, im Scorbut, in der Sicht; die sauren im fauligen Typhus; die rothen bey Durchfällen und Ruhrn, Magenschwäche, entkräftenden Schweißn und den Champagnerwein im nervösen Typhus.

Außerlich nußt der Wein zu Umschlägen und Bädungen, um bey Verletzungen der Stärke der Entzündung vorzubeugen, bey Sugillationen, Luxationen, und im kalten Brande, wo er in Verbindung mit China ein vorzügliches Heilmittel ausmacht; ferner bey Krämpfen im Unterleibe, bey Erkältung mit Gewürzen zu einem Cataplasma gemacht; bey Schwäche und anfangender Lähmung einzelner Glieder zum Waschen, bey allgemeiner Schwäche als Bad; so auch in der Asphixie der Neugeborenen. Des rothen Weins bedient man sich bei-

son-

sonders des Wonnfüllen, zur Erhaltung von Mächtigungen etc. —  
 Sonst benutzte man den Wein in der Pharmazie zur Aus-  
 ziehung und zur Zusammensetzung sehr vieler Arznei-  
 mittel.

### §. 181.

Da der zuckerartige Bestandtheil des Pflanzenreichs die vorzüglichste, zur Weingährung geschickte, Materie ist, so können auch aus allen süßen, oder schleimigen süßen Gewächsen, weinartige Getränke bereitet werden, und das Bedürfnis hat den Menschen gar vielerley dergleichen gelehrt. Beispiele geben der Palmwein, der *Vin de canne*, der Rosinenwein (*Vinum passum* der Alten), der Cider (*Vinum pomaceum*), der Johannisbeerenwein und der Mech. Auch das Bier gehört hierher, das aus dem Getraide durch Gährung erhalten wird, nachdem man im Leßtern, nach einem sehr sinnreichen Verfahren, durch das Malzen die Menge des Zuckers vermindert, und die Cella des Mechs abgeschieden hat. Doch alle diese weinartige Getränke gehören eher für ein Handbuch der Diätetik, als der Pharmacologie.

## W e i n g e i s t.

### §. 182.

Aus den weinartigen Getränken und Flüssigkeiten läßt sich das Spirituöse, das ihnen die berauscheidende Kraft gab, durch Destillation absondern, und von den damit verbundenen Theilen befreien. Man nennt dieses überdestillierte Spirituöse brennbaren Geist (*Spiritus ardens*, *inflammabilis*), Branntwein (*Vinum adustum*) oder Weingeist (*Spiritus vini*), auch wenn es gerodet nicht aus Wein destillirt worden war. Dieser brennbare Geist, dessen Gewinnung aus Wein der arabische Arzt Avicenna zu Zahara in Spanien schon im 11ten

Jahrhundert kannte, dessen Auscheidung aus Getraide aber erst in der Mitte des 15ten Jahrhunderts Statt gefunden zu haben scheint, stellt eine ungefärbte Flüssigkeit vor, von einem durchdringenden Geruch, und starken, reißenden Geschmack, und berauschenden Kräften, die sich mit Wasser leicht und in allen Verhältnissen vermischen läßt, leicht entzündet werden kann, und dann mit einer bläulichgelben Flamme, ohne Rauch und Ruß und ohne Asche zu hinterlassen, verbrennt. Er ist flüchtiger als Wasser, siedet bey  $66^{\circ}$  R., also leichter als dasselbe, und läßt sich eben daher durch Destillation von den übrigen wässerigen Theilen des Weines absondern. Er ist specifisch leichter als Wasser, und zwar um desto mehr, je reiner er ist, und je mehr man ihn von den anklebenden Wassertheilen befreit hat. Das eigenthümliche Gewicht des stärksten, von Wasser vollkommen befreiten Weingeistes ist bey einer Temperatur von  $16^{\circ}$  Grad über dem Gefrierpunkt nach R. gegen das Gewicht des Wassers 0,791.

### §. 183.

Die Bestandtheile des Weingeistes in seinem reinsten Zustande, sind, wie die des Zuckers, aus dem er entstanden ist: Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff, nur in einer andern Proportion; doch soll der aus dem Getraide geschiedene auch etwas Stickstoff in seiner Mischung enthalten, wie Theodor Saussure durch die deshalb 1807 angestellten Versuche gefunden hat. Läßt man die Dämpfe des Weingeistes durch ein glühendes gläsernes Rohr streichen, so wird ein Theil desselben zerlegt, und man erhält kohlenstoffhaltiges Wasserstoffgas, etwas krystallisirendes flüchtiges Oel, Wasser, welches Ammonium, Essigsäure und etwas Benzoesäure enthält, und in der Röhre scheidet sie etwas Asche ab, die beym Einäschern Spuren von Kali, Kalk

Kalk und Kieselrde zeigt. Durch das Verbrennen wird er in Wasser und Kohlenstoffsäure verwandelt; das erhaltene Wasser wiegt wegen des, während dem Verbrennen hinzugesetzten Sauerstoffs mehr als der verbrannte Weingeist. Nach Saussure's genauen Untersuchungen besteht er aus 43,65 Theilen Kohlenstoff, 14,94 Theilen Wasserstoff, 37,85 Theilen Sauerstoff und 3,52 Theilen Stickstoff.

## §. 184.

Die Substanzen, die der Weingeist aufzulösen im Stande ist, sind: Wasser, ätherische Oele, verschiedene fette Oele, Aether, Harze, natürliche Balsame, Kampher, zusammenziehender Stoff, Chinastoff, Extractivstoff, Ambra, Bernstein, Zucker, äßende Laugensalze, einige Salze und Säuren, als Salmiak, weinstein-saures und essigsaures Kali, Quecksilbersublimat, Benzozucker, salzsaures Eisen, weinstein-saures Eisen, Benzoesäure, Boraxsäure, Bernsteinsäure und Weinstein-säure; ferner Seife und noch einige andere Stoffe.

## §. 185.

Man destillirt die gegohrnen weinartigen Flüssigkeiten zur Gewinnung des brennbaren Geistes aus kupfernen Blasen mit verzinneten oder zinnernen Helmen und Röhren, bis die aus der Röhre fließende Feuchtigkeit anfängt unentzündlich zu seyn, oder auf Papierstreifen getropfelt, sich nicht mehr an der Flamme des Lichts anzünden läßt. Das zuerst bey gelindem Feuer übergehende ist am stärksten, das nachfolgende ist aber immer mehr und mehr mit wässerigen und säuerlichen Theilen der gegohrnen Flüssigkeit verunreiniget. Man rectificirt daher den erhaltenen Geist durch wiederholte und bey gelindem Feuer angestellte Destillationen, um ihn reiner zu machen und zu entwässern.

§. 186.

Man ist jedoch auch bei der größten Sorgfalt nicht im Stande, durch bloße Destillationen den Weingeist auf das höchste zu reinigen, und ihn durchaus von allem Wasser befreit darzustellen. Um einen absolut reinen Weingeist zu erhalten, muß man ihn über eine Substanz destilliren, die eine größere Affinität, als er selbst zum Wasser hat. Diese Substanz finden wir an dem salzsauren Kalk. Man thut Einen Theil glühend gegossenes, und nach dem Erkalten gestossenes salzsaures Kalk in die Blase, schüttet drey Theile durch bloße Destillation schon soviel als möglich wasserfrey gemachten Weingeist von wenigstens 85 Procent Alkoholgehalt darauf, rührt die Mischung gut um, und destillirt nach verklebten Fugen bei sehr gelindem Feuer etwa  $\frac{2}{3}$  der aufgegossenen Flüssigkeit herunter. Das salzsaure Kalk erfüllt den verlangten Zweck, den Weingeist von allem Wasser zu befreien, besser, als irgend eine andere dazu vorgeschlagene Substanz, da es nicht nur eine große Affinität für das Wasser hat, sondern sich auch im Weingeist auflöst, und ihn also in allen Theilen berühren kann.

Diese Methode, den Alkohol völlig wasserfrey darzustellen, wurde von Richter 1797 entdeckt, nachdem schon früher, nämlich 1796 Lowig die wichtige Entdeckung gemacht hatte, den Alkohol durchs Abziehen des Weingeistes über gekühletes und gepulvertes Pottaschenkali völlig wasserfrey darzustellen, welches bis dahin nicht möglich gewesen war, denn dem bestrectificirtesten, über Weinstein Salz (*Sal tartari*) auf die gewöhnliche Art abgezogenen Alkohol war noch 9 Procent Wasser beryemischt.

§. 187.

Der von seinem überflüssigen Wasser ziemlich genau gereinigte Branntwein heißt rectificirter Weingeist (Spiri-

(*Spiritus vini rectificatus*), wenn er auch schon eben nicht vom Weine, sondern, wie in unsern Gegenden von Kornbranntwein, verfertigt worden ist. Den allerreinsten, und von allen anklebenden Wassertheilen durch wiederholte und mit Vorsicht angestellte Destillation befreieten, nennt man **Alkohol** oder **höchst rectificirten Weingeist** (*Alcohol, Spiritus vini rectificatissimus*), und den völlig entwässerten, durch salzsaures Kalk u. dgl. **absoluten Alkohol** (*Alcohol absolutus*).

## §. 188.

Alle gegohrne, weinartige Getränke und Flüssigkeiten geben eigentlich durch Destillation brennbaren Geist, und zwar immer um desto mehr, je besser sie sind. Die mehresten im Handel vorkommenden und in den Officinen der verschiedenen Länder angewandten Branntweine, werden nicht aus Wein, sondern aus andern gegohrnen Substanzen bereitet. So verwendet man in Weinländern die Weinhefen zur Verfertigung eines brennbaren Geistes, des **Weinhefenspiritus** oder **rheinischen Branntweins** (*Spiritus e faecibus vini*). Eben daselbst destillirt man noch häufiger aus den in Gährung gesetzten Weintrestern den **Franzbranntwein** (*Spiritus vini gallici*). In Ostindien destillirt man aus dem mit Wasser in Gährung gesetzten Reis, zum Theil mit dem Saft der Kokosnüsse vermischt, den **Arack**; in Westindien aus dem gegohrnen Zuckersafte die **Cassia** und in den Zuckersiedereyen aus dem Zuckermasser und Syrup den **Rum**. Die Unterschiede zwischen diesen und andern Gattungen von Branntweinen beruhen theils auf der verschiedenen Stärke und Schwäche, theils in der verschiedenen Beschaffenheit der ihnen anklebenden fremdbartigen Theile. Sie unterscheiden sich vermöge der ihnen anhängenden ätherisch-bligten oder auch empyreumatischen Theile merklich im Geruch und Geschmack. So

hat z. B. der Rum und die Taffia offenbar etwas Empyreumatisches; und die gelbe Farbe des Franzbranntweins rührt von eichenen Fässern her. Allein diese fremdartigen Theile sind viel zu unbedeutend, als daß wir zum arzneilichen Gebrauch deswegen unter dem gehörig gereinigten Weingeist, er sey aus diesem oder jenem Branntwein abgezogen, einen solchen Unterschied machen sollten; und wir können uns nicht überzeugen, daß z. B. die Auflösung des Guajakharzes in Taffia oder Rum andere Wirkungen hervorbringen sollte, als in Franzbranntwein.

### §. 189.

In unsern Gegenden destillirt man den in der Pharmazie gebräuchlichen brennbaren Geist aus **Kornbranntwein** (*Spiritus frumenti*), den man aus dem mit Wasser in Gährung gebrachten Roggen abgezogen hat.

Dieser Kornbranntwein hat aber immer einen höchst unangenehmen und widrigen, dem aus Wein, Zucker oder Obst erhaltenen Weingeist durchaus fremden Geruch und Geschmack, den sogenannten Fuselgeruch und Geschmack. Dieser Fusel rührt, wie schon Glauber 1658 wußte, und Franz Rötte 1811 abermals fand, von einem Del her, welches zwar kein Bestandtheil des Roggens war, aber während der Gährung zugleich mit dem Weingeist gebildet wird, und seinen Ursprung wahrscheinlich dem Kleber zu danken hat, flüchtig ist, also bey der Destillation mit über den Helm geht, und sich zum Theil im Weingeist auflöst. Rötte nannte es **Gettaidedöl**. Auch nach mehreren wiederholten Destillationen behält der Kornbranntwein diesen Fuselgeruch; und wenn man ihn an dem Kornbranntwein: Alkohol nicht sogleich bemerkt, so darf man diesen nur mit Wasser verdünnen.

Durch



1. Durch Abziehen über gut ausgebrannte Kohle kann man aber nach L. Löwig Entdeckung vom 1788 dem Kornbranntwein diesen widrigen Geruch und Geschmack ganz nehmen, und ihn so lieblich machen, daß man ihn vom Weingeist aus Wein gar nicht mehr unterscheiden kann; setzt man bey der Destillation noch etwas concentrirte Schwefelsäure hinzu, so erreicht man seinen Zweck um so gewisser. — Auf 32 Pfund ordinären Branntwein thut man 1 Pfund gut ausgebrannte Kohle in großen Schalen, und 4 Loth concentrirte Schwefelsäure mit in die Blase. Durch eine gelinde Destillation erhält man einen sehr guten *Spiritus frumenti rectificatus*. Zieht man ihn abermals über 1 Pfund Kohle mit Zusatz von 4 Loth concentrirter Schwefelsäure ab, so ist das Resultat dieser Arbeit: *Spiritus frumenti rectificatissimus*, der zum gewöhnlichen pharmazeutischen Gebrauch hinlänglich stark ist, und an dem man von dem Fuselgeruch, auch bey der Verdünnung mit Wasser, wenig bemerkt. Will man ihn von allem Wasser befreien, einen absoluten Alkohol darstellen, so muß man ihn nach der oben (§. 186.) angegebenen Art behandeln.

§. 190.

Wenn der Alkohol auf diese Art gereinigt ist, so ist er sich immer gleich, er mag bereitet seyn aus welcher Substanz er will. Man kann mithin auch den aus Kornbranntwein erhaltenen Weingeist, als *Spiritus vini rectificatus* und *Spiritus vini rectificatissimus* anwenden.

Die Proben, wodurch man die höchste Entwässerung prüft, z. B. daß Schießpulver oder Baumwolle, die damit befeuchtet ist, nach seinem Abbrennen davon entzündet werden, oder daß er beim Abbrennen in einer Schale kein Wasser zufließen, sind sehr trügerisch. Die beste Probe bleibt immer die hydrostatische mit der

Alkoholometer; denn sein eigenthümliches Gewicht wird immer um desto kleiner seyn, je mehr er entwässert ist.

Sehr vortreflich ist zu dieser Prüfung der sonst von Richter in Berlin, und seit vom Apotheker Weissner in Wien, und von andern Sachverständigen gefertigte Alkoholometer. In destillirtem Wasser sinkt er bei einer Temperatur von 16 Grad nach R. über den Gefrierpunkt bis an 0, und in absolutem Alkohol, dessen specifisches Gewicht bei dieser Temperatur 0,791 ist, bis 100. Jede Zwischenzahl zeigt in dem geräucherten Saurewein soviel Procente von absolutem Alkohol an, als die Zahl über Null ist.

### §. 191.

Der Weingeist hat die Eigenschaften des Weins, nur in einem höhern Grade, weil in diesem der Weingeist noch nicht völlig ausgebildet, und mehrere Dinge, die seine Wirkung verhindern können, damit theils gemischt, theils wirklich gemischt sind. Man macht mehr äußerlich als innerlich davon Gebrauch. Fomentationen von ihm dienen, außer den bei Abhandlung des Weins genannten Fällen, noch besonders bei übermäßiger Eiterung, scrophulösem Beinfract u.

Defteres Berauschen in Weingeist bringt viel schneller als das häufige Berauschen in Wein Unthätigkeit der Seele, die in Stumpfheit übergeht und oft nicht wieder zu hebende Störung der Verdauung zuwege.

Den mehresten Gebrauch macht man vom Weingeist in der Pharmazie zur Verfertigung anderer Medicamente; zur Bereitung der Essenzen und Tincturen (Th. I. §. 233 — 236.); zur Ausziehung der bittern Extracte (Th. II. §. 40 — 41.); zur Gewinnung der Harze (Th. II. §. 92.) und zur Bereitung des Aethers (s. die folgenden §§. 192 — 198.).

## 25. Aetherarten oder Naphthen und ätherartige Flüssigkeiten.

(Aetheres f. Naphthae et Spiritus aetherei.)

## §. 192.

Durch die Einwirkung concentrirter Säuren bei einer erhöhten Temperatur, wird der Weingeist in seiner Grundmischung sehr auffallend verändert, und zu Flüssigkeiten gemacht, die ganz andere Eigenschaften besitzen. Die Art der Einwirkung der Säuren auf den Weingeist ist sehr verschieden, und hängt von der eigenthümlichen Beschaffenheit einer jeden Säure ab, oft aber ist das Product derselben eine vom Weingeist ganz verschiedene Flüssigkeit; sie ist durchdringend und stark von Geruch und gewürzhast von Geschmack, verbindet sich mit dem Wasser nur in geringer Proportion, mit dem Weingeist aber in allen Verhältnissen, ist größtentheils noch leichter als der Weingeist, höchst entzündlich und höchst flüchtig. Man nennt diese Flüssigkeit, die soviel man weiß nur die Kunst, nie die Natur hervorbringt: Aether, Naphtha.

## §. 193.

Der Begriff, den man sich von der Entstehung der Aetherarten macht, ist sehr verschieden, und die Theorie der Aethererzeugung ist noch nicht ganz aufgeklärt. Die vorzüglichste Meinung, die man bis jetzt davon hatte, war: daß die dazu angewandte Säure sich mit dem Brennbaren des Weingeistes verbinde, dadurch eingekocht und abgestumpft würde, und so in Verbindung mit dem übrigen noch unzerstörten Antheil von Weingeist den Aether bilde. Man nannte in dieser Voraussetzung die Aetherbildung eine Versäuerung der Säure, *Dulcificatio*, und den erhaltenen Aether eine versüßte Säure, *Acid-*

*Acidum dulcificatum.* Man glaubte ihm so gewisser von der Behauptung: die angewandte Säure mache einen wirklichen wahren Bestandtheil des neu erzeugten Aethers aus, überzeugt zu seyn, da man durch den Zusatz einer neuen Säure, den, durch eine andere erzeugten Aether, in einen solchen verwandeln zu können wähnte, als man durch die Verbindung der hinzugesetzten Säure mit Weingeist erhalten haben würde. Allein diese Erfahrung kann um so weniger etwas erweisen, da Rose 1800 auch durch die genaueste Analyse des gut gereinigten, durch Schwefelsäure bereiteten Aethers, auch nicht eine Spur von dieser Säure in demselben fand.

Da man in der Folge durch vielfältige Erfahrungen den wichtigen Einfluß, welchen der Zutritt des Sauerstoffs in mehreren Substanzen auf die Veränderung derselben hat, kennen lernte, so ließ man dem Sauerstoff auch hier eine Rolle spielen, und glaubte, der erhaltene Aether sey eine Verbindung des Weingeistes mit dem Sauerstoff der angewandten Säure. In einigen Fällen wird gewiß Sauerstoff von der Säure an den Weingeist abgegeben, und dadurch die Veränderung bewirkt; aber immer ist es nicht der Fall, da die Schwefelsäure den Weingeist zum Aether umwandelt, ohne auch nur ein Atom Sauerstoff abzugeben.

### S. 194.

Es läßt sich also keine allgemeine Theorie von der Aetherbildung geben; jede Säure wirkt auf eine andere Art, jede bringt ein anderes Product hervor, welches sich durch Geruch und Geschmack, und durch mehrere andere sinnliche Eigenschaften, von dem durch eine andere Säure hervorgebrachten, unterscheidet.

Die vorzüglichste Wirkung äußern auf den Wein-  
geist die concentrirte Schwefelsäure, die Salpetersäure,  
die Salzsäure, die oxogenirte Salzsäure und  
die Essigsäure. Man nennt die durch diese Säuren  
gebildeten Flüssigkeiten: Aether, mit dem Zusatz des  
Namens der Säure, durch welche sie entstanden ist.  
Man hat also einen Schwefeläther, Salpeteräther,  
Salzäther und Essigäther. Die andern Säuren ha-  
ben entweder keine bemerkbare Wirkung auf den Wein-  
geist, oder man macht von dem durch dieselben erhaltenen  
Aether keine Anwendung in der Pharmazie. Zu  
den letztern gehören noch die von Boullay kürzlich mit  
Phosphorsäure und Arseniksäure, auf eine sehr sinnreiche  
Art dargestellten Aetherarten, die sich aber gar nicht  
vom Schwefeläther verschieden verhalten.

## A. S c h w e f e l ä t h e r.

§. 195.

Man schüttet einen Theil höchst entwässerten Alko-  
hol in eine langhalsigte Phiole, oder in ein anderes, ähn-  
liches, schiefliches Gefäß, und tröpfelt nun nach und  
nach einen Theil concentrirte Schwefelsäure hinzu. Es  
entsteht ein starkes Geräusch, ein beträchtliches Aufwal-  
len, und eine Veränderung des Geruchs vom Wein-  
geiste, auch eine dunkle Farbe. Man muß daher mit  
diesem Zumischen nur behutsam verfahren, und wenn  
das Gemisch warm zu werden anfängt, mit dem fer-  
nern Zutropfen warten, bis es erst wieder gehörig ab-  
gekühlt ist, und in den Zwischenzeiten die Phiole ver-  
stopfen. Wenn endlich alle Schwefelsäure gehörig in  
den Alkohol eingetragen worden ist, so läßt man das  
Gemisch an einem kalten Ort einige Tage ruhig stehen.  
Man schüttet es hierauf in einen gläsernen Kolben, legt  
diesen ins Sandbad, lutirt einen Helm auf, bringt eine

Vor-

Vorlage vor, verklebt die Fugen wohl mit Wachsen, bringt eine kleine Sicherheitsröhre, zum Ausgang für die ausgedehnte Luft der Gefäße und die sich entwickelnden Gasarten, zwischen den Fugen der Vorlage und des Helmschnabels an, und destillirt nun bei ganz gelindem Feuer, das man bis zum gelindesten Sieden der Flüssigkeit verstärkt, in die durch Wasser, Schnee oder Eis sehr kühl gehaltene Vorlage. Die behutsame Regierung des Feuers ist dabei eine Hauptsache. Anfangs geht etwas fast reiner Alkohol über, den man besonders aufheben muß, aber bald kommt eine Flüssigkeit von einem eigenen, sehr angenehmen Geruch, die sich durch dünne, fettig aussehende Streifen, die in der Wölbung und am Halse der Retorte bemerkt werden, zu erkennen giebt.

Man setzt die Destillation so lange fort, bis etwa halb so viel Flüssigkeit übergegangen ist, als man Weingeist aufgegossen hat. Die erhaltene Flüssigkeit ist der verlangte Aether, der, wenn man ihn mit Wasser vermischt, den größten Theil des unzersehten Anthells von Weingeist, den er noch enthält, an das Wasser abgiebt, oben aufschwimmt, und sich durch den Scheidetrichter absondern läßt.

Setzt man bei gewechselter Vorlage die Destillation fort, so findet man in der Vorlage zweierley Flüssigkeiten. Die untere wässrige riecht nach schwefliger Säure, und enthält schweflige Säure und etwas Essigsäure; die darüber stehende gelbe Flüssigkeit riecht auch sehr stark nach schwefliger Säure, und besteht zum Theil aus Aether, zum größern Theil aber aus einer blauen Flüssigkeit, die, wenn man sie auch von der anliegenden Säure auf das genaueste gereinigt, doch vom Aether in mancher Rücksicht sehr verschieden ist; man nennt sie *Wendel*, *Olum vini*. Durch noch längere Einwirkung

lung der Wärme erhält man endlich eine beträchtliche Quantität eines brennbaren Gases, ein wahres Kohlenstoffhaltiges Wasserstoffgas, erzeugendes Gas, das mit gasförmiger oxygenter Salzsäure gemischt ein schwer gewürzhaftes Del liefert, zugleich mit vielem schwefligten Gas. Die Materie in der Retorte wird immer dunkler, schwärzer und zäher, und man hat sich wohl zu hüten, daß bey zu starker Hitze die Masse nicht übersteigt. Was in der Retorte zurückbleibt, ist ein Gemisch von schweflichter Säure, von Schwefelsäure, einem neu entstandenen Harz und sehr vieler Kohle.

Hat man die Absicht, zum pharmazeutischen Gebrauch den Aether zu gewinnen, so hat man nicht nöthig, ja es ist nicht einmal rathsam, die Destillation so lange fortzusetzen, und man muß aufhören, sobald sich schweflichte Säure zu bilden anfängt.

Sollte die Vorlage zu spät gewechselt seyn, und der Aether dadurch einen Schwefelgeruch erhalten haben, so tröpfelt man in einem enghalsigen Glase etwas aufgelöstes äsendes Laugensalz dazu, und gießt ihn nach tüchtigem Umschütteln wieder davon ab.

Durch eine nochmalige Rectification bey sehr gelindem Feuer, besonders über etwas gepulvertes schwarzes Manganoxyd, wird er von dem durch das Waschen mit verdünnter Aetzlauge aufgenommenen Wasser und von allem fremden Beygeruche befreyt, und ist nun zur medicinischen Anwendung brauchbar.

Zu gewissen Zwecken ist jedoch dieser von Valerius Cordus 1544 entdeckte Schwefeläther, welchen er Oleum vitrioli dulce nannte, noch nicht rein genug; sondern Lowitz entdeckte 1796, daß er noch Alkohöl und Wasser enthalte; daß er jedoch durch Schütteln mit glühend geflossenem gepulvertem salzsauren Kalk, und  
durch

durch sehr behutsames Abziehen des Wärmes über soviel geronnenen Salzes, daß der zu rectificirende Aether völlig davon eingesogen werde, rein davon getrennt, und auf den höchsten Grad der Feinheit gebracht werden könne.

Die wahrscheinlichste Erklärung, die man von den Erscheinungen, die man bei der Destillation des Weingeistes mit der Schwefelsäure wahrnimmt, geben kann, ist wohl folgende. — In der Verbindung mit Schwefelsäure wird der Weingeist genöthigt, eine höhere Temperatur anzunehmen, als er sonst, ohne verflüchtigt zu werden, anzunehmen im Stande ist. Bei dieser erhöhten Temperatur geht eine Veränderung in der Mischung seiner Bestandtheile vor; Anthelle von Sauerstoff und Wasserstoff vereinigen sich mit einander zu Wasser; andere Anthelle von Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff mit Ueberschuß der letztern beiden Bestandtheile verbinden sich zu dem harzig-kohligen Rückstande, noch andere Anthelle von Sauer-, Wasser- und Kohlenstoff mit vorwaltendem Sauerstoff bilden Essigsäure, und endlich noch andere Anthelle von Kohlen-, Wasser- und Sauerstoff, mit vorwaltendem Wasserstoff bilden den Schwefeläther. Durch fortgesetzte Hitze wird die Schwefelsäure durch den harzig-kohligen Rückstand zerlegt; es bildet sich schweflige Säure, und durch die Zerlegung des noch rückständigen kleinen Anthells Weingeist: erzeugendes, brennbares Gas und Weindl. Auch kann das Bestreben der Schwefelsäure sich bei der erhöhten Temperatur mit Wasser zu verbinden, das seinen Bestandtheilen nach in dem Weingeist enthalten ist, das Zerfallen des letztern in mehrere neue Verbindungen bewirken helfen.

Der Aether unterscheidet sich also vom Weingeist nur in der Proportion der Bestandtheile; wahrscheinlich ent-



enthält er mehr Wasserstoff und Kohlenstoff und weniger Sauerstoff als der Weingeist, nämlich nach **Théodore Saussure's** Untersuchung (von 1807) 0,59 Kohlenstoff, 0,22 Wasserstoff und 0,19 Sauerstoff. Daß Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff seine Bestandtheile sind, kann man durch die Verbrennung, und durch die Producte, welche man erhält, wenn man ihn durch glühende Röhren leitet, beweisen. Daß von der angewandten Schwefelsäure nichts in die Mischung des Aethers übergegangen ist, erhellt erstlich daraus, daß, wenn man die Destillation zu rechter Zeit unterbricht, die angewandte Schwefelsäure noch eben so viel Kali zur Sättigung bedarf, als sie zuvor nöthig gehabt hätte, und zweitens aus dem Versuch, daß wenn man einen gut bereiteten Aether über eine Auflösung von essigsaurem oder salpetersaurem Barnt, oder über die Auflösung des kautischen Barnts in Wasser bey kleinen Portionen abbrennt, auch nicht ein Stäubchen von schwefelsaurem Barnt gefällt wird. Der Präcipitat, der im letztern Fall entsteht, ist bloß kohlenstoffsaures Barnt, das durch wenige Tropfen Salpetersäure leicht wieder aufgelöst wird.

Ein gut bereiteter Aether muß durchaus keine Spur von Schwefelsäure enthalten, nicht nach schweflichter Säure riechen und auch vom Weindl völlig frey seyn. Sollte bey der Destillation, was fast gar nicht zu vermeiden ist, schweflichte Säure mit übergegangen seyn, so muß man so lange eine verdünnte kautische Lauge hineintropfeln, bis er diesen Geruch gänzlich verloren hat. Man läßt die Mischung einige Tage stehen, scheidet sie von der untenstehenden wäßrigen Flüssigkeit ab, und rectificirt sie noch einmal für sich oder über kohlenstoffsaures Barnt, oder auf die oben angeführte Art über schwarzes Manganoryd, bey sehr gelindem Feuer. Eine abermalige Rectification über salzsaures Kalk auf die oben angeführte Art bewirkt die Abscheidung eines noch dabey

beständigen Theils von Weingeist und Wasser. Die Verunreinigung des Aethers mit Weindl vermeidet man nur, wenn man die Destillation nicht zu weit fortsetzt.

Der Aether ist bey der mittlern Temperatur der Luft ungemein flüchtig, und verdunstet schnell, wobei er natürlicher Weise eine ansehnliche Kälte erzeugt. Wegen dieser leichten Verwandlung in eine expansible Flüssigkeit löst er sich deswegen schon in der Entfernung anzünden, und daher muß man sich bey'm Ausgießen desselben aus der Vorlage in die Standgefäße in Acht nehmen, ihm mit Licht nicht zu sehr zu nähern. Er brennt ohne Docht, und seine Flamme ist stärker und heller, als die vom Weingeiste und setzt Ruß ab. Er ist ferner sehr leicht, und sein eigenthümliches Gewicht ist in Vergleichung mit dem Wasser bey der Temperatur von 0 R. nur 0,732, das des wasserfreiesten über salzsaures Kalk behutsam destillirten gar nur 0,706 — 712. Er schwimmt daher auch auf dem Wasser; doch löst dies etwas von ihm auf, was man ohngefähr auf den 10ten Theil des Gewichtes des Wassers schätzt. Mit dem Alkohol vermischt sich der Aether leicht, und wird davon aufgelöst. Der Geruch des Aethers ist durchdringend, eigenthümlich aromatisch und eben so ausgezeichnet ist der Geschmack, nämlich: durchdringend, brennend; süßlich und hinterher kühlend. — Bey einer künstlichen Kälte, die durch salzsaures Kalk und Schnee oder Eis hervorgebracht worden ist, von 35 Grad R. unter dem Gefrierpunkt gerinnt der Aether zu einer nadel förmigen krystallinischen Masse.

Der Aether ist ferner ein Auflösungsmittel für die ätherischen Oele, für die Harze, den Caoutschuckstoff, die milden Oele, das Wachs, das Fett, die Gallensteine, den Phosphor, den Schwefel und mehrere zerfließliche und leicht auflösbare Salze.

Wenn

Wenn man die Destillation des Aethers nur so lange fortsetzt, bis die Schwefelsäure zum Vorschein kommt, so kann man den Rückstand mit vielem Vortheil zur fernern und ergiebigen Gewinnung des Aethers nutzen; ein Handgriff, den schon Lindschütz bekannt gemacht hat, der aber erst in neuern Zeiten mehr in Ausübung gesetzt worden ist. Man vermischt nämlich diesen Rückstand nochmals mit gleichen Theilen Weingeist, und destillirt, wie vorher, bis daß schweflichte Dünste überzugehen anfangen. So kann man diesen Rückstand oft zur Gewinnung des Schwefeläthers brauchen; zuletzt wird er freylich zu wässerig und zu sehr mit schweflichter Säure und Kohle überladen, und deswegen dazu ungeeignet.

Der Schwefeläther ist in geringen Quantitäten innerlich genommen ein vorzügliches, erquickendes, erheiternendes, Schmerz- und Krampf stillendes, und dabey zugleich nur wenig erhitzen Mittel. Man wendet ihn häufig an in Typhusfebern aller Art; in soporösen und apoplektischen, in hysterischen Zufällen; man giebt ihn beym Erbrechen von erhöhter Reizbarkeit des Magens, oder wenn es von Ekel erzeugenden Vorstellungen entstand. Ueberhaupt dient er bey schmerzhaften und krampfhafteu Gehirn- und Nervenaffectionen mannichfaltiger Art, innerlich und äußerlich: z. B. bey Kopfschmerz, Schwindel, Schlassucht, Ohnmachten, bey rheumatischen Schmerzen u. Man läßt ihn auch in Catarrhaleu zufallen und im Asthma auf Zucker getropfelt in den Mund nehmen, und bey offnem Munde mittelst Athmens in die Lunge kommen. Da er verdickte Galle auflöst, so giebt man ihn in Verbindung mit Terpenthinöl bey Gallensteinen. Außerlich bedient man sich seiner gegen eingeklemmte Brüche oft mit Nutzen. Man läßt nämlich davon immerfort einige Tropfen auf den Bauch fallen. Es wird die für die schnelle Verdunstung

N 2

des

des Aethers nöthige Wärme dem Bruche entzogen, und dieser dadurch in seinem Volumen oft so sehr vermindert, daß er zur Zurückbringung geschickt wird. Er dient auch äußerlich zu Stillung der Blutungen, bey Geschwüren, besonders wenn sie von aufgebrochenen lymphatischen Geschwülsten entstanden, beym Beinfraß, bey Milchknoten u.

Man kann innerlich davon bis zu 2 Drachmen in 24 Stunden nehmen lassen; 3 bis 10 Tropfen auf Zucker oder im Wasser auf einmal.

Diesjenige entzündliche Flüssigkeit, welche man in den Apotheken unter dem Namen: *Liquor anodynus mineralis*, *Spiritus sulphurico-aethereus*, Hoffmanns schmerzstillender Geist vorräthig hat, und dessen Bereitungsart letzterer, den man fälschlich lange für den Erfinder hielt, von Martmeyer, Apotheker zu Halle, der dieses Arzneymittel schon 1710 unter dem Namen *Panacea vitrioli* verkaufte, mitgetheilt erhielt, und sie 1732 beschrieb, wie auch schon Stahl 1731 gethan hatte, ist eine Auflösung des Aethers in Weingeist. Man bereitet ihn am zweckmäßigsten, wenn man Einen Theil eines gut bereiteten, Wasser- und Weingeist-freien Aethers mit 2 bis 3 Theilen höchstrectificirtem Weingeist zusammengießt, und diese Mischung noch einmal überdestillirt; oder wenn man bey der Destillation der Mischung, zum Aether noch 2 — 3 Theile Weingeist zusetzt. Der hier gebildete Aether löset sich in der größeren Menge des mit übergehenden unzersetzten Weingeistes auf. Bey dieser Arbeit sind dieselben Vorsichts-Maassregeln zu beobachten, wie bey der Destillation des Aethers, vorzüglich muß man auch bey der Destillation dahin sehen, daß man das zuerst übergegangene geistige Destillat abnimmt, sobald sich Aether bildet; weil alsdann auch das zugleich gebildete Wasser mit übergeht,

das

das den Schwefelätherweingeist oder Liquor verunreinigen und schwächen würde. Erst wenn das Geistige abgenommen, und vom später destillirten ätherhaltigen Destillat der Aether abgeschieden und gereinigt worden ist, darf man solches zu dem zuerst übergegangenen geistigen Destillate mischen. Sollte der überdestillirte und gemischte ätherhaltige Weingeist noch mit flüchtiger Schwefelsäure verunreinigt seyn, was doch bey dem angeführten Verfahren nicht der Fall seyn kann, so muß er über etwas verdünnte kaustische Lauge rectificirt werden. Das specifische Gewicht eines guten Liquoris aëtheris ist 0,820; er muß eigentlich den dritten, wenigstens den vierten Theil seines eigenen Gewichts an Aether enthalten, und durch Schütteln mit Wasser Aether abscheiden lassen.

Er hat die Kräfte des Aethers in einem mindern Grade, und wird in allen, bey diesem angegebenen Fällen, zu 10 bis 20 Tropfen mit Zucker oder in Mixturen, Zulepen u. dgl. gegeben.

## B. Salpeteräther.

§. 196.

Die Salpetersäure wirkt noch weit heftiger auf den Weingeist, als die Schwefelsäure. Wenn man bey kalter Temperatur nach und nach 8 Theile rauchende Salpetersäure in 12 Theile Alkohol gießt, das Gemisch stark abgekühlt hinstellt, so scheidet sich nach mehreren Stunden, ohne alle äußere angebrachte Wärme, eine ätherartige, angenehm riechende, auf der wässerigen Säure schwimmende Flüssigkeit: der Salpeteräther, von gelblicher Farbe ab. Eine Flüssigkeit, die bereits von Runkel 1681 entdeckt worden, jedoch wieder in Vergessenheit gerathen war, bis sie Lavoier 1742 in Paris, und Sebastiani 1746 in Erfurth wieder entdeckten,

besten, und sie, wie angeführt worden ist, zu bereiten lehrten. — In der Folge war man häufig bemüht, die Methode, den Salpeteräther zu bereiten, zu verbessern und dessen Mischungsbeschaffenheit auszuforschen. — Die von Voigt 1781 angegebene, von Bucholz 1813 verbesserte, und die von Westrumb 1788 bekannt gemachte Methode scheinen die bessern zu seyn. — Nach der erstern wird über 2 Theile gepulverten Salpeter eine erkaltete Mischung aus  $1\frac{1}{2}$  Theil nordhäuser Schwefelsäure und 6 Theilen gutem alkoholisirten Weingeist in einer Retorte bey sehr gelindem Feuer abdestillirt, so daß  $1\frac{1}{2}$  Theil Flüssigkeit übergehen. Hierauf zieht man noch besonders 1 Theil ätherische Flüssigkeit über. — Sondernert sich bey einer Probe durch Kaltwasser viel Aether aus beiden Destillaten ab, so bewirkt man die Scheidung sämmtlichen Aethers; sondernert sich nur eine geringe Menge Aether aus der Destillation ab, so giebt man solche auf den Rückstand zurück, und zieht abermals  $1\frac{1}{2}$  Theil Flüssigkeit über, und scheidet den Aether durch Kaltwasser ab, schüttelt ihn mit  $\frac{1}{3}$  einer Lauge aus gleichviel Aetkali und Wasser, und zieht den Aether behutsam in den vorigen vorher gereinigten Destillirapparat von dem Alkali ab, und hebt ihn in auf das beste gegen den Zutritt der Luft verwahrten Glasflaschen auf.

Nach der zweyten Methode wird ein sorgfältig veranfaltretes Gemisch aus 6 Theilen des besten Alkohols und 1 Theil rauchender Salpetersäure dergestalt aus einer geräumigen, auf Sand gestellten, mit schicklicher Falt gehaltener Vorlage und Sicherheitsröhre versehenen Tubulaturretorte bey dem gelindesten Feuer dergestalt destillirt, daß 2 Theile Flüssigkeit übergehen, hierauf noch 1 Theil Flüssigkeit übergezogen. Aus beiden Destillaten sondern man durch die doppelte Menge Kaltwasser den Aether ab, und reinigt ihn mit Aetkaliflüssigkeit wie vorhin u. s. f. Auf den Rückstand der Destillation giebt man

man auf's neue 3 Theile Alkohol, und zieht davon noch 2 bis 2½ Theil Salpeterätherweingeist ab.

Nach den von Bucholz 1812 angestellten Versuchen und ihren Resultaten scheint der Vorgang bei der Salpeterätherbildung folgender zu seyn: Wenn das Gemisch aus Alkohol und Salpetersäure bis auf einen gewissen Grad erhitzt wird, so tritt diese einen Theil ihres Sauerstoffs an die Bestandtheile eines Antheils Alkohols ab, und bildet mit dessen Wasserstoff und Kohlenstoff Wasser und Kohlenstoffsäure, andere Antheile des Kohlenstoffs und Wasserstoffs vereinigen sich mit dem Sauerstoff zu Pflanzensäuren, als Weinsäure, Essigsäure, Sauerklee- und Aepfelsäure, und die ihres Sauerstoffs beraubte, und dadurch größtentheils in den Zustand der salpetrigen Säure versetzte Salpetersäure vereinigt sich mit einem andern unveränderten Antheile Alkohol zum Salpeteräther, der durch die Wärme ausgehnt von den übrigen Stoffen in der Retorte getrennt wird, und in die kalte Vorlage übergeht, jedoch noch in Begleitung mit etwas Alkohol und Essigsäure u. dgl., von welchen er durch Schütteln und Destilliren mit Kalzwasser und Aethylalkohol gereinigt wird.

Ob wohl nun dieser Aether zum pharmazeutischen Gebrauche ganz rein und brauchbar ist, so ist er doch nicht als chemisch rein anzusehen, denn er enthält noch Wasser, Alkohol, salpetrige Säure, Essigsäure, ein besonderes gelbes Del u. dgl., von welchen sie **Thenard** auf eine sehr sinnreiche Art abzuscheiden gelehrt hat: durch Rectification aus einer mit 5 Glasflaschen, in welchen concentrirte Kochsalzauflösung befindlich war, verbundenen Tubulatrete.

Der gewöhnliche Salpeteräther besitzt eine gelbliche Farbe, die vom Salpeterweinöl herrührt; denn wenn dieses nach **Thenards** Methode davon getrennt wird,

wird, so ist derselbe ungefärbt; bey viel anhängender salpetriger Säure ist er grüulich, er besitzt einen sehr angenehmen, durchdringenden, Boradorfer Aetzstein ähnlichen Geruch, einen feurigen milden; etwas säßlichen, bisweilen auch bitterlichen Geschmack. Er ist leichter als Wasser und schwerer als reiner Alkohol, er ist flüchtiger als Schwefeläther, besonders in ganz reinem Zustande; daher sein Bestreben sich auszudehnen und die Gläser zu zerspringen, und schon beym Halten in der Hand zu fließen. Er brennt mit gelber hellleuchtender, rauchender Flamme und ist sehr leicht entzündlich. Der gewöhnliche Salpeteräther bedarf 10, und der reinste 48 Theile Wasser zur Auflösung, Mit Alkohol verbindet er sich in allen Verhältnissen und bildet mit 8 Theilen den Salpeterätherweingeist. Merkwürdig sind die Eigenschaften des Salpeteräthers, wodurch er sich so sehr vor andern Aetherarten auszeichnet, nämlich die, daß er so leicht sauer wird, und seinen Gehalt an salpetriger Säure abscheiden läßt. Die Neigung zum Sauerwerden ist so groß, selbst in verschlossenen Gefäßen, daß er binnen wenig Wochen völlig sauer erscheint. Die Abscheidung der salpetrigen Säure findet schon durch bloßes Schütteln mit kohlenstoffsaurem, und mit Alkohol aufgelöstem Aetkali Statt, und die Säure tritt an das Kali. — Frisch mit Kalk behandelter Salpeteräther röthet weder die Lackmustrinctur, noch verändert er die Quasactinctur ins Blaue. Uebrigens verhält er sich gegen andere Stoffe wie andere Aetherarten. — Nach Bucholz und Anderer Versuchen sind seine Bestandtheile wahrscheinlich salpetrige Säure und Alkohol; oder wenn man lieber will, Stickstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff. Daraus läßt sich nun auch das leichte Sauerwerden durch Anziehen von Sauerstoff aus der Luft erklären. Die leichte Verderblichkeit, welchen der Salpeteräther unterworfen ist,

hat



hat schon längst die einfachsten dieser Dämpfe dahin gebracht, ihn nicht mehr zu gebrauchen, und es ist zu erwarten, daß immer mehrere ihrem Beispiele folgen werden, da wir zwey leichter und wohlfeiler darstellbare, und bey weitem haltbarere und gewiß wirksamere Aetherarten am Schwefeläther und Essigäther besitzen, und da uns auch für solche Fälle, wo wir ein dem Salpeteräther ähnlich wirkendes Mittel anwenden möchten, der leichter zu bereitende und bedeutend haltbarere Salpeterätherweingeist zu Gebote steht.

Der Salpeterätherweingeist oder die verflüchtete Salpetersäure (*Spiritus nitreo-aethereus* s. *Spiritus aëri dulcis*), von welchem schon Spuren bey Luft im 17ten Jahrhunderte vorkommen, dessen Beschreibung Dionysius Valentini im 15ten Jahrhunderte genauer beschrieb, wozu Laven 1778 die bessere Vorschrift gab, und die Bucholz 1812 noch etwas verbesserte, wird folgendermaßen dargestellt: Ein Gemisch aus 6 Theilen Alkohol, 1 Theil mäßig starke rectificirte Salpetersäure (doppeltes Scheidewasser) von wenigstens 1,250 Eigenschwere gebe man in einen mit wohlpassendem Helm versehenen Kolben, und destillire nach anlutirtem Helm und Vorlage, in die kalt gehaltene Vorlage nach 24ständiger Digestion, bey behutsamem Feuer aus dem Sandbade 4 Theile Flüssigkeit über; hierauf leere man die Vorlage aus, und setze die Destillation in der Art fort, daß man sie ausleert, so oft 4 Unzen Flüssiges übergegangen sind und sie unterbricht, wenn das Destillat säuerlich und wässerig überzugehen anfängt. — Jetzt setze man zu sämmtlichem Destillate so lange gepulvertes getrocknetes kohlenstoffüberflüssiges Kali, bis es weder das Lackmuspapier röthet, noch Quastinctur blauet; siedere ab, dann das Uebrigste vom wässerigen Saft, rectificire es in dem vorigen gereinigten Apparate bis auf den 2ten Theil,

Beim p. und heben den so gereinigten Salpeteräther ein-  
gast, in mehrere kleine Glasflaschen mit eintrübendem  
Glasstopfen versehen, an einem kühlen Orte auf.

Die Erklärung der Entstehung des Salpeteräther-  
weingeistes ist ganz die des Salpeteräthers, nur daß  
hierbei wegen der größern Menge Alkohol, der größte  
Theil dieses unverändert mit dem entstandenen Salpeter-  
äther destillirt.

Der Salpeterätherweingeist hat Geschmack, Saure,  
Veränderlichkeit an der Luft und Neigung zum Sauer-  
werden, und die wichtigsten Eigenschaften mit dem Sal-  
peteräther gemein, doch besitzt er solche in weit geringerm  
Grade. — Eine saure Beschaffenheit des Salpeteräther-  
weingeistes ist ein Zeichen seines verdorbenen Zustandes.  
Ein solcher darf nicht als Arzneimittel angewendet wer-  
den. Der Grund dieses Sauerwerdens liegt in seinem  
Kieselerdegehalt. — Er wird wie der Schwefelätherwein-  
geist angewendet; vorzüglich gut soll er äußerlich beim  
Linnentropfe wirken.

## C. S a l z ä t h e s.

§. 197.

Die verdünnte Salzsäure wirkt auf den Wein-  
geist wenig oder gar nicht; daher waren viele Chemiker  
der Meinung, es lasse sich durch Hülfe der Salzsäure  
kein Aether darstellen, obschon Baumé 1737 ein Ver-  
fahren angab, durch Vereinigung der Dämpfe des höchst  
rectifizirten Bringeistes mit den aus geglühetem und ge-  
pulvertem Kochsalz durch die concentrirte Schwefelsäure  
getriebenen Salzsäuredämpfen, Digestion und Destil-  
lation der dadurch erhaltenen salzsauren geistigen Flüssig-  
keit, einen citronengelben Aether darzustellen. — Nach  
häufigen vergeblichen Versuchen, diesen Zweck auf einem  
andern

andern Wege zu erreichen, von vielen Chemikern, machte auch Fourcroy 1759 Rouelles Verfahren, Salzsäther zu bereiten, bekannt, zufolge welchem 1 Theil des nach Libavs Vorschrift durch Destillation aus Zinn und Quecksilbersublimat erhaltenen zinnhaltigen Salzgeistes (Zinnbutter) mit gleichviel oder 2 Theilen Alkohol mit einander behrksam destillirt werden sollten, wodurch man eine Flüssigkeit erhalten würde, die durch Schütteln mit Wasser einen wahren leichten Salzäther liefere. — Von diesen und andern ähnlichen Verfahrensarten, die man indeß theils für unpraktisch, theils für gefährlich hielt, ging man aber gänzlich wieder ab, und viele bezweifelten überhaupt, daß sich durch Salzsäure ein Aether darstellen lasse. — Nach der Entdeckung Scheeles 1774, daß die ordnete Salzsäure den Weingeist in eine, dem Salpeterätherweingeist ähnliche Flüssigkeit verwandeln könne, beschäftigte sich Westrumb 1781 mit Versuchen über diesen Gegenstand, die ihn ein Verfahren finden ließen, durch Destillation eines Gemisches von Rochsalz, Manganoxyd, Schwefelsäure und Alkohol, nicht nur einen guten sogenannten versüßten Salzgeist, sondern auch eine schwere Salznaphthe oder Salzöl zu gewinnen. Und selbst noch jetzt, nachdem schon seit 1801 Basse sein Verfahren bekannt gemacht hat, einen wahren Salzäther durch Destillation von völlig wasserfreiem Alkohol, der mit salzsauren Dämpfen, die aus geglühtem Rochsalz und Vitriolöl getrieben worden sind, und sehr geschwängert worden ist, zu gewinnen, bedient man sich noch des Westrumb'schen Verfahrens, einen versüßten Salzgeist zu gewinnen, und beschränkt sich auf dessen Gebrauch; ohne dem Salzäther selbst Anwendung zu machen, jedoch ist jenes Verfahren auf mannichfaltige Art abgeändert worden. — Um den versüßten Salzgeist (Spiritus Salis dulcis, Spiritus muriatico-aethereus), oder vielmehr Salzöthwangeist zu gewinnen, verfährt man am

aus besten folgendenmaßen: 16 Unzen Rochsalz und 6 Unzen gepulvertes Manganoxyd (Braunstein). Übergieße man mit einer Mischung aus 12 Unzen concentrirte Schwefelsäure und 48 Unzen Weinalkohol, und destillire aus einem Kolben mit Helm 32 Unzen in die kühl gehaltene Vorlage über. Bei fortgesetzter Destillation geht noch ein Antheil schweres Salzöl über.

Die bei diesem Verfahren durch die Schwefelsäure aus dem Rochsalz getriebene, und durch einen Antheil Sauerstoff des Manganoxyds auf die oben S. 134. 2. angeführte Art in oxogenirte Salzsäure verwandelte Salzsäure, scheint den Alkohol dadurch in Salzölweingeist zu verwandeln, daß sich der Sauerstoff der oxogenirten Salzsäure mit Antheilen Kohlenstoff und Wasserstoff eines Theils Alkohol zu Wasser und Kohlenstoff vereinigt, und der dadurch veränderte Alkohol sich mit Antheilen von der wieder zur gewöhnlichen Salzsäure zurückgeführten Säure, zum Salzöl vereinigt, das von dem unveränderten Antheil Alkohol aufgelöst wird und besagte Flüssigkeit bildet.

Der Salzölweingeist ist ungefärbt, durchsichtig, besitzt einen süßlichten, gewürzhaften Geruch, und einen dem schweren Salzäther oder Oele ähnelnden nelkenartigen, schwachbitterlichen Geschmack. Er röchet die Lackmustinctur nicht und wird an der Luft nicht sauer. Beim Vermischen der zuerst übergegangenen Portion mit Wasser läßt sich etwas schweres Salzöl scheiden. Er vermischt sich in allen Verhältnissen mit geistigen Flüssigkeiten und löst ätherische Oele, Kampher, Harze, Balsame u. s. w. auf. Seine Bestandtheile sind Salzöl und Alkohol in einem noch nicht bestimmten Verhältnisse. — Das Salzöl, das für sich noch keine Anwendung findet, hat eine weißgelbe Farbe, einen angenehmen nelkenartigen Geruch und einen süßlichten gewürzhaften

haften und frischen Geschmack; es verdunstet nicht leicht, sinkt im Wasser zu Boden und ist darin etwas auflöslich, brennt mit hellgelber sehr ruhender Flamme, und zeigt sich übrigens den ätherischen Oelen ähnlicher als den eigentlichen Aetherarten. — Es enthält Salzsäure und verändert den Alkohol in seiner Mischung.

Der eigentliche Salzäther (Aether muriaticus), von welchem man bis jetzt noch keine Anwendung in der Medicin gemacht hat, der es aber wohl wegen seiner ausgezeichneten Eigenschaften verdiente, wird nach Basse's verbesserter Vorschrift dadurch dargestellt, daß 4 Theile 2 Stunde glühend geflossenes und gepulvertes Kochsalz in einer tubulirten Retorte mit 2 Theilen absolutem Alkohol und 2 Theilen nordhäuser Schwefelsäure von 1,850 bis 1,860 Eigenschwere übergossen, hierauf bei sehr behutsamem Feuer in die durch Umhüllen mit Schnee oder Eis u. dgl., sehr kalt gehaltene Vorlage überdestillirt, solche nach dem Erkalten der Retorte in diese zurückgegossen werden, alsdann in die vorige Vorlage 1 Theil destillirtes Wasser vorgeschlagen wird, und nachdem die Fugen wieder verkittet worden sind, in die abermals stark erkaltete Vorlage bei noch behutsamerem Feuer 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Theile Flüssigkeit abdestillirt werden; hierauf wird das Destillat schnell in eine Glasflasche ausgeleert, dasselbe zur Abscheidung des Aethers in dem verstopfsten Gefäß einige Minuten bei Seite gestellt, und endlich der Aether durch einen Scheidetrichter von der untenstehenden Flüssigkeit getrennt. — Durchs Waschen mit einer Auflösung von weinsteinsaurem Kali in 2 Theilen Wasser oder mit etwas Alkalihaltigem Wasser, läßt sich der Salzäther von noch anhängender Säure befreien, und durch nochmaliges Rectificiren bei dem gelindesten Feuer in die sehr kalt gehaltene Vorlage der höchste Grad von Reinheit geben.

Der Salzäther scheint durch directe Verbindung des höchst wasserfreien Alkohols mit möglichst trocknet dampfförmiger Salzsäure zu entstehen; wenigstens weiß man nicht, ob der Alkohol dabei verändert werde, und aus dem Umstande, daß sich dabei kein anderes Gas entwickelt als Salzäthergas und kein anderer Rückstand als Alkohol und etwas schwächere Salzsäure zu erkennen giebt, scheint dieses auch nicht unwahrscheinlich zu seyn.

Der Salzäther zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus: er ist ungefärbt und von besonderer Klarheit, er ist schwerer als absoluter Alkohol und leichter als Wasser; denn man hat seine Eigenschwere von 0,820 bis 0,875 befunden; er ist flüchtiger als alle andere Aetherarten, so daß er auf der Hand leicht zum Sieden kömmt und starke Kälte hervorbringt und beim Verdunsteten bildet er Salzäthergas. Er hat einen feinen, ziemlich starken, angenehmen Knoblauchsgeruch und Geschmack, und schmeckt hinterher bemerklich süß, welche Süßigkeit sich stärker zeigt, wenn der Aether in Wasser aufgelöst ist. — Wegen seiner Flüchtigkeit verwandelt er sich unter einem eignen zischenden Geräusch im Munde in Gas. Er bedarf zu seiner Auflösung 50 Theile Wasser, verbindet sich mit dem Alkohol in allen Verhältnissen, und bildet mit 3 Theilen den wahren Salzätherweingeist. — Entzündet brennt er mit grünlicher oder gelblicher Flamme und verbreitet heftige, Ersticken drohende, salzsaure Dämpfe. Die Alkalkalien entziehen ihm beim Schütteln die Salzsäure. Seine Bestandtheile sind nach Boullay wasserfreier Alkohol und Salzsäure. Uebrigens verhält er sich gegen viele andere Stoffe wie die andern Aetherarten. Sauer wird er gleich dem Schwefel- und Essigäther nicht.

Den sogenannten versäßten Salzgeist giebt man in ähnlichen Fällen wie den Lignor anodynus. Er ist  
noch

nach weniger erlösen, mehr auf die Nieren wirken, und wird daher zur Stillung von Blutungen, von exhaltiven Ausleerungen, bei Nierenschmerzen, Hautwasserfucht u. den andern Arten vorgezogen. Wegen seines knoblauchartigen Geruchs geben ihn manche Aerzte vorzüglich bei hysterischen Krämpfen. Die Dosis ist 10—20 Tropfen auf einmal in Mixturen, oder auch in Tränken. Aeußerlich braucht man ihn als Zusatz zu Gurgelwässern in der entzündlichen Bräune; und mit Rosenthonig verseht bei Geschwüren des Mundes zum Auspinseln.

## D. E s s i g ä t h e r.

§. 198.

Wenn man gleiche Theile concentrirte Essigsäure (*Acidum aceticum* §. 125. 3.) und höchstrectificirten Weingeist mit einander vermischt, gegen  $\frac{1}{2}$  Schwefelsäure zusetzt, und beynähe  $\frac{2}{3}$  durch eine gelinde Destillation davon abzieht, so erhält man eine überaus angenehm und erquickend riechende Flüssigkeit, aus der sich durch Zusatz von im Wasser aufgelöstem Kali eine beträchtliche Menge, eines eben so riechenden und angenehm kühlend, erquickend und gewürzhast schmeckenden leichten auf dem Wasser schwimmenden Aethers abscheiden läßt, der mehr als halb soviel wiegt, als der angewandte Weingeist. Er muß noch durch eine Destillation von dem mit ihm vermischten Wasser und Weingeist befreit werden. Sein specifisches Gewicht ist dann bei einer Temperatur von 16 Grad über dem Gefrierpunkt, 0,840—50, und im ganz wasserfreyen Zustande 0,821. Er ist sehr flüchtig, leicht entzündlich, und brennt mit einer blaugelben Farbe, unter Entweichung essigsaurer Dämpfe und Bildung von Ruß; im Wasser löst er sich noch in größerer Menge auf als der Schwes

**Schwefeläther**, nämlich schon in 7 Theilen. Die Veränderung, welche der Weingeist durch die Essigsäure erleidet, ist wieder von ganz anderer Art, als die durch die vorher zuerst abgehandelten 2 Säuren bewirkte. Er enthält immer als Bestandtheil Essigsäure, wie **Boullay** dieses 1801 außer allen Zweifel gesetzt hat; indem er eine Parthie Essigätherdampf durch Alkalilösigkeit streichen ließ, und dadurch die Essigsäure vom Weingeist trennte. — Er scheint zwar eine directe Verbindung der reinen Essigsäure mit Alkohol zu seyn; indeß ist seine Entstehungsart, schwer zu erklären, und räthselhaft bleibt vorzüglich die Art, wie die Schwefelsäure die Verbindung zwischen der Essigsäure und dem Alkohol vermittele. — Denn daß sie oder eine andere Mineral-säure dieses bewirkt mässe, und daß die Essigsäure und der Alkohol keinen Aether für sich bilden, ist bekannt; schon **Scheele** kannte diesen Erfolg 1782, und in neuern Zeiten ist solche durch **Schulze**, **Lichtenberg**, **Rose**, **Gehlen**, **Bucholz** und Andere 1806—1812 außer allen Zweifel gesetzt worden.

Leichter und wohlfeiler als vorhin angegeben, kann man den Essigäther (*Aether aceticus*), (welchen **Graf Lauraguais** 1759 entdeckte, und unter dessen noch und nach durch den Fleiß der Chemiker erfundenen Bereitungsverfahren, vorzüglich die von **Voigt** 1781 nach seiner verbesserten Vorschrift, woraus die folgende abgeleitet wurde, genannt werden muß,) bereiten, wenn man in einer Retorte auf 12 Unzen trocknes essigsaures Nentrum ein Gemisch von 8 Unzen concentrirter Schwefelsäure und 10 Unzen Alkohol gießt. Man zieht von diesem Gemisch bey sehr gelindem Feuer 8 bis 10 Unzen ab, scheidet auf oben angezeigte Art den Aether ab, und rectificirt ihn bey gelindem Feuer noch einmal.

Noch



Noch vortheilhafter und für genaue Arbeiter anwendbar ist die von Bucholz 1807 gegebene Vorschrift, zufolge welcher aus einem geräumigen Kolben mit Helm von einem Gemenge aus 40 Unzen Bleizucker, 20 Unzen Alkohol und 23 Unzen Schwefelsäure bey sehr gelindem Feuer 24 Unzen abdestillirt werden, welches Destillat lauter Essigäther ist. Wenn man noch 4 Unzen abdestillirt, so kann man davon auf die angeführte Art noch 1 — 1½ Unzen Essigäther scheiden, der durch Rectification den höchsten Grad der Reinheit erhält.

In seinen medicinischen Kräften übertrifft er wohl noch den durch Schwefelsäure bereiteten Aether, und er hat darin gewiß Vorzüge vor ihm, daß er nicht das Schweflige führt, das der letztere hat, wenn er nicht sehr vorsichtig bereitet worden ist. Er kann in allen den Fällen und in eben der Dosis gegeben werden, worin man den Schwefeläther anwendet.

Die versüßte Essigsäure, welche Westendorff zuerst 1772 zu bereiten lehrte, erhält man dadurch, daß man einen Theil Essignaphthe in drey Theilen Alkohol auflöst, oder daß man zu obigen, zur Bereitung des Essigäthers angewendeten Gemengen noch 3 bis 3½ mal so viel Alkohol setzt als angegeben worden ist, und das Vierfache des vorhin angegebenen überdestillirt. Sie hat die Kräfte des Essigäthers in einem mindern Grade, und kann statt des Liquoris anodynus gegeben werden.

Zu bemerken ist noch, daß man über alle die angeführten ätherischen Präparate mehr als der Raum dieser Schrift gestattet, in Bezug auf deren Geschichte, Darstellungsarten, Eigenschaften, Prüfungsarten u. dgl. in Bucholz's Theorie und Praxis, B. II. S. 486 — 397. Nachweisung erhalten kann.

## 26. K o h l e .

## §. 199.

Was von der Kohle in chemischer Rücksicht zu bemerken ist, haben wir bereits im 19ten Abschn. (§. 137.) bei der Kohlenstoffsäure erwähnt; hier darf also nur noch von ihrer pharmazeutischen und medicinischen Anwendung die Rede seyn.

Die gut ausgeglühete Holzkohle besitzt die merkwürdige, durch Lowitz 1785 entdeckte Eigenschaft, mehreren gefärbten Flüssigkeiten, wenn sie damit gekocht wird, die Farbe zu entziehen. Man benützt dies besonders, um die Laugen von essigsaurem Kali, weinstein-saurem Kali, der Weinsäure, Bernsteinsäure u. a. m. zu entfärben. Selbst der Honig verliert durch die Behandlung mit Kohle viel von seiner braunen Farbe. Lackmustrinctur, rother Wein und Cochenillentrinctur, ja selbst die Indigauflösung werden wasserhell, wenn sie mit der hinlänglichen Menge gut ausgeglüheter Kohle gekocht werden. — Nicht minder merkwürdig ist die Wirkung der Kohle auf riechbare Substanzen, und man bedient sich derselben zum Trinkbarmachen des faul gewordenen Wassers und zur Reinigung des Kornbranntweins von dem ihm anhängenden Fuselgeschmack und Geruch. Sie scheint auch Contagien einzusaugen, und dadurch zur Reinigung der Luft in Krankenzimmern anwendbar zu werden, wozu sie neuerlich Rieser und Döbereiner vorgeschlagen haben. Daß diese Wirkungen der Kohle nicht, wie man sonst zu glauben geneigt war, mechanischer, sondern chemischer Weise hervor gebracht werden, ist durch neuere Versuche außer allen Zweifel gesetzt worden. — Zum Arznegebrauch wählt man am besten die Kohle von Buchenholze, die zu Anfang des Sommers gebrannt ist. Sie muß dicht, aber leicht

leicht seyn, etwas klagen und glänzen, und ohne Rauch und übeln Geruch brennen. Sie wird, nachdem sie gut ausgeglüht und abgekühlt worden, noch warm schnell zu Pulver gestoßen und in ein Gefäß gefüllt, das man vor der Luft wohl verschließt, und an einen trocknen warmen Ort stellt.

Die Holzkohle hat man erst, seitdem man die Idee gefaßt hatte, daß sehr viele Krankheiten von einem Uebermaaß des Sauerstoffs im Körper entstehen, gegen die daraus abgeleiteten Krankheiten, und besonders gegen die Lungensticht in Verbindung mit Schwefelleber, um dem Körper das zu viele Oxygen zu entziehen, angewendet. Jetzt bedient man sich ihrer hauptsächlich da, innerlich und äußerlich, wo man Neigung zur Fäulniß und zur Zersetzung im Körper bemerkt; also im fauligen Typhus und Scorbut, in der fauligen Ruhr, im Brande bey übelriechenden, fauligen Geschwüren und Krebsen, bey scorbutischem Zahnfleisch als Zahnpulver, gegen Blutungen, aus scorbutischer Diathesis entsprungen, bey chronischen Hautausschlägen, Krätze, Flechten, Tinea, als Salbe, mit sechs Theilen Fett vermischt. Endlich hat man sie auch zur Absorption der Blähungen im Darmkanale vorgeschlagen.

Man giebt sie innerlich zu einem bis zwey Scrupel, gewöhnlich in Lattwergenform.

Unter der Kohle handeln wir auch ab:

#### §. 200.

*Spongia marina usta*, *Carbo spongiae*, **Schwammkohle**, gebrannter Schwamm.

*Spongia officinalis* L. syst. nat. edit. XII. p. 343. 8.  
Im mittelländischen und rothen Meere häufig.

Man bereitet dieses Mittel auf zweyerley Weise.  
Man brennt nämlich 1) Badeschwamm in einer irdenen

Retorte oder einem verschlossenen Tiegel, dessen Deckel kleine Oeffnungen hat, so lange, bis kein Rauch mehr herausdringt, pülvert die zurückgebliebene Kohle, und verwahrt sie in einem verschlossenen Gefäße; oder 2.) man röstet dergleichen Schwamm nur bis er schwarzbraun, leicht zerreiblich wird, und einen brennlichen Geruch bekömmt. Im ersten Falle enthält er außer der Kohle wahrscheinlich noch Natron und Eisenoxyd, im letztern ist emphysematisches Del in ihm zugleich enthalten. Auf beiderley Weise hat man ihn vorzüglich gegen Kröpfe, doch auch gegen andere Drüsengeschwülste angewandt und hülfreich gefunden; gewöhnlich im sogenannten Kropfpulver (*Pulvis contra strumas*), zu dessen Bereitung man verschiedene Vorschriften hat. Jetzt setzt man, um es zu bereiten, gewöhnlich dem gebrannten Schwamm noch Bertramwurzel, Salmiak, Cassienzimmt und Zucker hinzu.

Die Dosis ist ein bis zwey Scrupel täglich ein bis zweymal, am besten als trockenes Pulver allmählig verschluckt; doch giebt man auch den Abfud davon.

#### §. 201.

*Graphites, Plumbago, Graphit, Reißbley, Eisenschwärze.*

Der Graphit ist eine chemische Verbindung des Eisens mit Kohle ohngefähr in dem Verhältniß von 1 zu 9. Er kömmt schon in der Natur gebildet vor, wird aber auch durch Kunst beim Schmelzen des Roheisens gewonnen. Den besten mineralischen, der zum Arzneygebrauch dienen kann, erhalten wir aus England.

Der Graphit besitzt oft ein schiefriges Gefüge, doch kömmt er auch in dichten Massen vor. Sein specifisches Gewicht ist 1,987 bis 2,267. Er ist sehr weich, besitzt eine dunkelstahlgraue Farbe, schreibt auch grau,  
lei-

leidet durch die stärkste Hitze in verschlossenen Gefäßen keine Veränderung; beim Zutritt der Luft verzehrt er sich aber bis auf den Eisengehalt im Feuer völlig, ohne sichtbaren Dampf.

Weinhold hat vor einigen Jahren zuerst den Graphit als ein Heilmittel besonders bey Flechten, doch auch bey Krätze, Scropheln und Sicht angewandt. Er läßt ihn sowohl äußerlich als innerlich brauchen. Äußerlich wird er mit 5 Theilen Schweinschmeer vermischt, als Salbe täglich zweymal auf den Ausschlag eingerieben, wonach gewöhnlich Jucken und Brennen entsteht; innerlich in Form von Lattwergen, Bissen, Pillen zu einer Unze binnen acht Tagen verbraucht.

## 27. P h o s p h o r.

(Phosphorus.)

§. 202.

Der Phosphor ist eine feste, flüchtige, sehr leicht entzündliche Substanz; im reinen Zustand durchscheinend und weiß oder gelblichweiß von Farbe, etwas zähe, und bey einer Hitze, welche noch nicht die Siedhitze des Wassers erreicht, schmelzbar. Beim Zutritt der atmosphärischen Luft entzündet er sich, wenn die Temperatur bis auf 30 Gr. R. erhöht wird, brennt mit einer hellen Flamme, und einem starken weißen erstickenden Rauch, der sich als ein weißes lockeres Pulver an kältere Gegenstände ansetzt, dann Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, und zerfließt. Diese Flüssigkeit ist Phosphorsäure, *Acidum phosphoricum* (§. 135.), die sich aus Phosphor und dem Sauerstoff der Luft während dem Verbrennen gebildet hat. Bey einer Temperatur unter 30 Gr. R. bis zum Gefrierpunkt leuchtet der Phosphor, welches man im Dunkeln bemerken kann. Dies Leuchten ist

ein schwaches Verbrennen. Die dadurch entstandene Säure zieht ebenfalls Feuchtigkeit aus der Luft an, ist aber noch nicht völlig mit Sauerstoff gesättigt, also nur unvollkommene Phosphorsäure, phosphorige Säure, *Acidum phosphorosum*, die sich durch einen knoblauchartigen Geruch auszeichnet. Im reinen Sauerstoffgas löset sich der Phosphor auf, ohne sich mit der Basis desselben zu verbinden, also, ohne zu leuchten, wenn die Temperatur nicht über 20 Gr. R. steigt; beim Zutritt der atmosphärischen Luft oder des Stickgases verbindet sich der aufgeldste Phosphor unter Entwicklung von Licht mit dem Sauerstoff; wird die Temperatur über 20 Gr. R. erhöht, so verbrennt er in diesem Gase mit heller Flamme. Im reinen Stickgas, mit dem er ebenfalls eine gasförmige Verbindung eingeht, leuchtet er, die Temperatur sey so hoch sie wolle, nie; sobald aber Sauerstoff hinzutritt, leuchtet er. — Die merkwürdigste gasförmige Verbindung des Phosphors ist die mit Wasserstoffgas, **gephosphortes Wasserstoffgas**. Diese Verbindung ist so leicht entzündlich, und so reich an Phosphor, daß sie schon bei Berührung der atmosphärischen Luft mit heller Flamme verbrennt.

In Wasser löset sich der Phosphor nicht auf, man kann ihn also unter Wasser aufheben, um ihn vor dem Zutritt der Luft und dem dadurch bewirkten Verbrennen zu schützen. Ganz ohne Einwirkung auf ihn ist indessen das Wasser nicht; der Phosphor zersetzt einen geringen Theil davon und verbindet sich mit dem Sauerstoff desselben. Er verliert dadurch seine Durchsichtigkeit auf der Oberfläche, und wird mit einem weißen mehlichten Pulver, einem Phosphororyde bedeckt; der durch diese Zersetzung frey gewordene Antheil von Wasserstoff löset etwas Phosphor auf, und bildet **gephosphortes Wasserstoffgas**.

Durch

Durch den Zutritt eines feuerbeständigen Laugesalzes wird diese Zersetzung sehr befördert. Kocht man deshalb Phosphor mit einer gehörig verdünnten kautischen Lauge, so erhält man eine große Menge von jener Gasart.

Der Phosphor löset sich im Aether, in den fetten und ätherischen Oelen auf; zwar nur in sehr geringer Menge, jedoch erhalten diese Flüssigkeiten dadurch die Eigenschaft, im Dunkeln zu leuchten.

Der Phosphor ist eine bis jetzt unzerlegte, für uns also einfache Substanz; er macht einen weit verbreiteten Bestandtheil mehrerer organischer Körper, besonders im Thierreich aus; doch findet er sich auch im Mineralreich, wie z. B. mit Eisen in den Sumpferzen, mit Kalk in dem phosphorsauren Kalk und dem Apatit.

Anfangs bereitete man den Phosphor mit vieler Beschwerde nur allein aus dem menschlichen Harn.

Ein verunglückter Hamburgischer Kaufmann, Namens Brandt, erfand ihn zufälligerweise bey seinen alchemistischen Arbeiten, im Jahr 1669. Runkel bemühte sich vergeblich, die Verfertigungsart von ihm zu erfahren; da er aber wußte, daß jener den Phosphorus aus dem Harn erhalten habe, so bearbeitete er diesen mit so vieler Anstrengung und Beharrlichkeit, daß es ihm endlich glückte, Phosphorus zu machen, und erfand ihn also zum zweytenmale. Marggraf zeigte zuerst im Jahr 1743, welcher Bestandtheil im Harn es sey, der den Phosphor liefere, und führte in der Folge die Operation dadurch sehr glücklich ab, daß er das natürliche Harnsalz oder den Phosphorsalmiak dazu vorschlug.

Da man endlich entdeckte, daß der Phosphor auch, außer in dem Harn, fast in allen andern Bestandtheilen des thierischen Körpers vorhanden sey, und daß er besonders in den Knochen aller warmblütigen Thiere in großer Menge enthalten sey, so lernte man ihn auf eine noch bequemere Art aus diesen darstellen.

Man raucht die (nach §. 135.) aus calcinirten Knochen abgeschiedene Phosphorsäure, ohne sie von der noch dabey befindlichen Knochenerde zu reinigen, in einem irdenen Geschirr bis zur Trockne ab, bringt sie dann in einen Schmelztiegel und setzt diesen zwischen glühende Kohlen. Anfangs macht man das Feuer sehr gelinde, um das Uebersteigen der zähen Masse zu verhindern, zuletzt aber verstärkt man es bis zum Glühen des Tiegels, und unterhält es in dem Grade so lange, bis der Inhalt desselben zu einer glasähnlichen Masse geschmolzen ist. Man gießt sie aus, stößt sie nach dem Erkalten zu Pulver, vermischt dies mit der Hälfte des Gewichts ausgeglüheter Kohle, füllt damit eine beschlagene gläserne oder irdene Retorte bis  $\frac{1}{4}$  voll, legt statt der Vorlage eine gläserne, beynahe ganz mit Wasser angefüllte Retorte umgekehrt, d. h. mit in die Höhe gerichtetem Bauch, so daß also das Gewölbe derselben nach unten liegt, vor und verschmiert die Fugen mit einem Kitt aus gestoßenen Ziegelscherben, Bolus und etwas Bleiglätte. In den Bauch der Retorte muß ein kleines Loch gebohrt seyn, welches man mit einem nur ganz lose passenden Glasstöpsel verschließen kann. Man destillirt im freyen Reverbirfeuer erst gelinde, und nachher bis zum Glühen der Retorte. Der Phosphorus geht als ein im Dunkeln leuchtender Dampf über, und auch in Tropfen, und gerinnt unter dem Wasser zu einer zähen, gelben Materie, die zum Theil als eine rothgelbe wachsartige Substanz auf dem Wasser schwimmend bleibt. Um die in der Vorlage gesammelte Masse in die

ber



**Beste Form.** Kleiner Stangen zu bringen; thut man sie in einen gläsernen Trichter mit einer cylindrischen Röhre von der gehörigen Weite, welche man unten zugestopft hat, bedeckt sie oben mit Wasser, stellt den Trichter in kochendes Wasser, und rührt die Masse in der Röhre mit einer warmen Glasröhre unter einander. Sie schmelzt dann in der Röhre des Trichters zusammen; worauf man diesen in kaltes Wasser hält, die Masse wieder erhärten läßt und aus dem umgekehrten Trichter herausstößt.

Die bisher über seine Wirkungen auf den menschlichen Körper damit angestellten Versuche haben seine Eigenschaft, die Thätigkeit des Gehirns und der Nerven sehr zu erhöhen, dadurch Krämpfe zu stillen, Schweisse zu treiben &c. bewiesen. Er wird dadurch innerlich genommen zu einem vorzüglichem Heilmittel im Typhus, besonders in dem mit Exanthemen verbundenen. Auch bey Lähmungen, bey Tetanus, bey Hydrophobie, Manie, und vorzüglich bey Epilepsie hat er sich nützlich gezeigt. Aeußerlich bedient man sich seiner bey rheumatischen und gichtischen Schmerzen, venerischen Knochenschmerzen, Erosionen und Lähmungen; auch bey callosen Geschwüren und Fisteln. — Man läßt ihn gewöhnlich innerlich in Emulsionen mit arabischem Gummi zerrieben nehmen. Die Dosis ist 2 bis 3 Gran in 24 Stunden. Besser aber ist es, wenn er dazu in Mandelöl durch etwas Wärme gelöst wird, auf 1 Gran Phosphor 1 Drachme Del, diese Auflösung hierauf mit dem doppelten Gewicht Mimosengummi und der nöthigen Menge Wasser zu einer Emulsion anmischet, der man etwas eines Syrops zu Verfügung zusetzt. — Freylich ist man auch in dieser Form nicht ganz sicher, daß er sich nicht wieder ausscheide, an die Magenwände anlege, Verhärtungen, ja Gastritis verursache; und deshalb wird sein Gebrauch von mehreren Aerzten gescheuet,

Man kann auch den Phosphor in Aether aufgelöst, als Phosphoräther (Aether phosphoratus), wiewohl auch nicht ganz ohne jene Gefahr geben. — Einen solchen Phosphoräther stellt man nach Bucholz's 1811 gegebener Vorschrift am besten folgendermaßen dar: 1 Unze Schwefeläther, der durch Rectification über salzsaures Kalk bis zu einer Eigenschwere von 0,710 — 0,712 gebracht worden ist, schüttelt man in einem geräumigen und trocknen Glase mit 8 Gran sehr fein geschnittenem oder durchs Schütteln mit heißem Wasser bis zum Erkalten gekörnten, zuvor zwischen Fließpapier getrockneten und schnell hinzugefügten Phosphor  $\frac{1}{2}$  Stunde, entfernt von aller Wärme, außer der, welche durch die Hand mitgetheilt wird, gießt alsdann, wenn sich des aufgelösten 2 — 3 Gran betragende Phosphor durch Ruhe wieder abgelagert hat, den klaren phosphorhaltigen Aether in ein anderes mit eingeriebenem Glasstöpsel versehenes Glas ab, und bewahrt ihn an einem kalten Ort auf. — Eine stärkere Wärme vermehrt die Auflöslichkeit des Phosphors nicht, vielmehr bewirkt sie Oxygenation des Phosphors auf Kosten des Aethers und Wiederauscheidung des aufgelöst gewesenen Antheils Phosphor als Säure.

Der Phosphoräther riecht wie Aether und Phosphor, und leuchtet beim Verdunsten im Dunkeln wie Phosphor. Beim Vermischen mit Wasser wird der Phosphor nicht abgeschieden, wenn nicht zuvor der Phosphoräther im Alkohol aufgelöst worden war. — Durch längeres Aufbewahren wird der Phosphor des Phosphoräthers, durch den Einfluß des Lichts und der Wärme allmählig völlig oxygenirt und in Säure verwandelt, so daß man ihn nicht länger als 2 bis 3 Monate, und zwar an einem völlig dunkeln und kalten Orte aufbewahren kann. — Am besten ist es, man bereitet ihn  
immer

immet stüß. — In siedendes Wasser getropfelt entzündet er sich mit heller Flamme.

Außerlich bedient man sich eines Liniments aus ein bis drey Gran Phosphor und zwey Drachmen Mandelöl, oder Schweinschmeer.

## 28. Schwefel und schwefelhaltige Mittel ohne wahren Metallgehalt. (Medicamenta sulphurata.)

### §. 203.

Der Schwefel (Sulphur) ist ein fester, geschmackloser Körper, von einer blaßgelben Farbe, der sich im Wasser nicht auflöst, in gelinder Wärme, die über den Siedepunkt ist, schmilzt, bey stärkerer Hitze aber brennt, und eine rothbraune Farbe annimmt, aber bey einem gewissen Grade der Abkühlung wieder flüssig und gelb erscheint, in verschlossenen Gefäßen sich sublimiren läßt, und an freyer Luft in stärkerer Hitze sich mit einer blauen Flamme und mit einem erstickenden starken Geruch entzündet. Er verbindet sich dabey mit dem Sauerstoff der atmosphärischen Luft und bildet nach dem Verhältniß des Sauerstoffs schweflichte oder Schwefelsäure.

### §. 204.

Der Schwefel ist ein einfacher, wenigstens bis jetzt noch nicht zerlegter Körper. Es finden sich von ihm zwar Spuren im Thier- und Pflanzenreich, eigentlich aber gehört er im Mineralreich zu Hause. Hier kommt er zwar nicht selten frey, unvermischt und rein (Sulphur nativum, virgineum), weit häufiger aber in Verbindung mit metallischen Stoffen als natürliche Schwefels

felmetalle vor, unter welchen das Schwefelkies und mehrere Verbindungen desselben mit andern Metallen den Namen der Kiese (Pyritae) führen. Aller Schwefel, welcher angewendet wird, ist durch Kunst ausgeschieden und gereinigt. Dahin gehört:

1. *Sulphur vulgare, citrinum*, Stangenschwefel.

Man gewinnt den Stangenschwefel aus den schwefelreichen Kiesen und andern Erzen entweder durch eine Art der Saigerung und durch nachherige Destillation, oder als Nebenproduct beim Rösten. Auf die erstere Weise verfertigt man den Schwefel in Böhmen und Sachsen aus den Eiskiesen in den eigenen Schwefelbrennöfen oder Schwefeltreiböfen, welche eine Art von Galeerenöfen sind. Im Gewölbe derselben liegen mehrere irdene Röhren beinahe waagerecht, und nach dem Vordertheile zu, mit welchem sie aus dem Ofen hervorragen, etwas geneigt. Sie haben die Form eines abgestumpften Kegels, und sind an beiden Enden offen. Durch die weitere Oeffnung wird der zerstückte Kies in die Röhre gethan, und durch ein irdenes Blatt oder den Stern vor dem Herausfallen an dem engern Ende gesichert. Das weitere Ende der Röhre verstopft man genau, und das vordere engere Ende ist mit einer eisernen Vorlage in Verbindung. Durch ein mäßiges Feuer des Ofens schmilzt nun der überflüssige Schwefel des Kiesel heraus, und fließt in die Vorlagen. Die erschöpften Kiese, welche Schwefelbrände heißen, verwechselt man mit frischen, und benutzt jene durchs Verwittern und Auslaugen auf Eisenvitriol. Der erhaltene Schwefel, welcher noch unrein und grau von Farbe ist, (Treibschwefel, Rohschwefel) wird durch ein abermaliges Destilliren, oder eigentlicher, Sublimiren gereinigt. Diese Reinigung (Päuterung) geschieht im Päuterofen, ebenfalls einem galeerenförmigen Ofen, worin auf beiden

den Seiten große eiserne Kolben (Päuterkrüge) etwas geneigt stehen. In diese schüttet man den Rohschwefel, bedeckt sie mit einer Art von irdenem Helm (Sturz), verfleht die Fugen, und läßt das andere Ende desselben in eine eiserne oder irdene, unten am Boden mit einer Oeffnung und einem hölzernen Zapfen versehene Vorlage oder Krug (Vorläufer) treten. Bey einer vorsichtigen Regierung des Feuers geht der Schwefel in die Vorlage über, und wird, wenn er noch flüssig ist, in irdene Edyfe herausgelassen, und in hölzerne, mit Wasser angefeuchtete, walzenförmige Formen zu Stangenschwefel gegossen.

2. *Sulphur depuratum s. sublimatum, Flores sulphuris, gereinigter oder sublimirter Schwefel, Schwefelblumen.*

Bey einer Sublimation in verschlossenen Gefäßen steigt der Schwefel unverändert in die Höhe, und bildet bey einem schwachen Feuer lockere Blumen. Man kann diese Sublimation in einem Kolben mit dem Helm im Sandbade vornehmen; allein die Schwefelblumen sind wohlfeiler, als man sie auf diese Art bereiten könnte, indem sie fabrikmäßig und im Großen verfertigt werden. Durch die in den Gefäßen enthaltene respirabele Luft kann freylich etwas von dem Schwefel mit zersezt werden, und so kann den Schwefelblumen etwas Schwefelsäure anhängen, die aber durch sorgfältiges Waschen davon weggebracht werden kann (*Flores sulphuris loti*), und dann unterscheiden sich die Schwefelblumen von dem gemeinen geläuterten fein gepulverten Schwefel ihren medicinischen Kräften nach ganz und gar nicht.

Wenn der Stangenschwefel oder die Schwefelblumen aus arsenikhaltigen Erzen bereitet worden sind, so werden sie von diesem der Gesundheit so nachtheiligen Me-

Metall gewiß etwas enthalten. Solche Schwefelblumen muß man als innerliches Medicament gar nicht anwenden, und daher jede Schwefelblumen, die man im Handel erhält, vor dem Gebrauch dadurch auf jene schädliche Verunreinigung prüfen, daß man 1 Theil davon mit 2 Theilen des reinsten Salpeters verpufft, den Rückstand mit reiner Salpetersäure neutralisirt, und mit etwas einer Auflösung des salpetersauren Silbers vermischt. Entsteht ein chokoladenbrauner Niederschlag, der mit  $\frac{1}{2}$  Kohle fein abgerieben, und in einem Gläschen oder Kölbchen sublimirt, weiße Arsenikdämpfe verbreitet, oder einen schwarzen Arseniksublimat liefert, so ist jene Verunreinigung erwiesen.

Diese gewaschenen Schwefelblumen werden sehr häufig innerlich und äußerlich angewandt. Innerlich genommen vermehren sie gelinde den Stuhlgang und die Secretion der Haut und der Lungen. Wegen der ersten Wirkung giebt man sie hauptsächlich mit Salzen verbunden bey Hämorrhoidalschwerden; wegen der zweiten dienen sie bey Rheumatismen und Sicht, bey Wassersucht, besonders aber bey Hautausschlägen, Krätze, Flechten, Grind, Milchschorf etc.; wegen der dritten leisten sie in catarrhalischen und andern Brustübeln oft wesentliche Dienste. Wichtig sind sie außerdem bey metallischen Vergiftungen. — Man giebt die Schwefelblumen in der Absicht, um die Ausdünstung zu bestärken, zu 5 bis 10 Gran, um Stuhlgang zu bewirken zu einer halben bis ganzen Drachme gewöhnlich in Pulverform. Außerlich wendet man sie mit viermal so viel Schweinesfett zur Salbe gemacht mit Nutzen gegen die Krätze und andere Hautausschläge an. Die Schwefelmilch, deren Bereitung unten gelehrt wird, wirkt um nichts besser als die gewaschenen Schwefelblumen, und ist wegen des unangenehmen Geruchs, von dem sie nicht leicht ganz zu befreien ist, viel unangenehmer zu

zu nehmen. Auch ist sie ungleich theurer. Sie soll mehr auf den Stuhlgang wirken.

§. 205.

Das vorzüglichste Aufösungsmittel für den Schwefel sind die Alkalien, sowohl auf dem trocknen, als nassem Wege. Wenn man gleiche Theile ägendes Kali oder Natron und Schwefel in einem bedeckten Tiegel bey mäßigem Feuer zusammenschmelzt, so erhält man ein Gemisch, das nach dem Erkalten eine leberbraune Farbe hat; so lange es trocken bleibt, geruchlos ist, bey Anfeuchten aber einen Geruch nach faulen Eiern entwickelt, an der Luft zerfließt und sich völlig im Wasser mit goldgelber Farbe auflöst. Diese Verbindung heißt Schwefelleber, *Hepar sulphuris*, geschwefeltes Laugensalz oder Schwefelalkali, *Sulphure (Alkali sulphuratum)*.

Das Schwefelkali (*Kali f. Kalium sulphuratum*), welches schon Geber im 8ten Jahrhunderte auf nassem Wege, und Albert v. Bollstädt im 13ten Jahrhunderte auf trockenem Wege durch Schmelzen des Schwefels mit Weinsteinkali zu bereiten lehrten, kann auch nach Bucholz wohlfeiler durchs Schmelzen 1 Theils Schwefel mit 2 Theilen reinem kohlenstoffäuerlichen Kali in mäßiger Wärme gewonnen werden, wozu derselbe in seiner Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten, B. II. S. 298 — 300 eine genaue Anleitung gegeben hat.

Der stinkende Geruch, den das geschwefelte Alkali bey dem Anfeuchten mit Wasser oder bey dem Auflösen erhält, rührt von einer Verbindung des Schwefels mit Wasserstoff her, die sich hier bildet. In Vereinigung mit den Alkalien wächst die Affinität des Schwefels zum Sauerstoff, und er ist nun im Stande, das Wasser zu zerlegen, was er für sich nicht kann. Ein Theil des-

sel-

selben verbindet sich mit dem Sauerstoff und macht Schwefelsäure oder schwefelige Säure; der dadurch frey gewordene Wasserstoff löset einen andern Antheil von Schwefel auf, und bildet damit geschwefeltes Wasserstoff oder Schwefelwasserstoffgas, welches theils durch das in der Schwefelleber frey gewordene Laugenfalz, theils durch die noch unzersehte Schwefelleber gebunden wird.

Diese Zersetzung des Wassers und die dadurch bewirkte Bildung von Schwefelsäure und geschwefeltem Wasserstoff hört auf, sobald die übrige Schwefelleber mit geschwefeltem Wasserstoff gesättigt ist.

Sollte sich die Ansicht Davows über die Natur der Alkalien bestätigen, nämlich daß sie Verbindungen inner metallischer Grundlage mit Sauerstoff sind, so dürfte die Bildung des Schwefelwasserstoffs noch naturgemäßer dadurch zu erklären seyn, wenn man annähme, daß beim Schmelzen des Kali oder Natrons mit Schwefel, solche durch die desordnirende Wirkung eines Antheils Schwefel, welche deren Sauerstoff in der Glühbirne anzieht, sich damit zur Schwefelsäure oder schwefeligen Säure vereinigen, in den metallischen Zustand zurückgeführt werden, und sich in diesem Zustand mit dem unveränderten Antheil Schwefel zu Schwefelalkalimetallen verbinden, deren Basis oder Metalle beim Berühren mit Wasser, wegen ihrer sehr großen Verwandtschaft, dessen Sauerstoff anziehen, und sich oxydiren, oder wieder in Alkalien umgewandelt werden, während der Wasserstoff des Wassers frey wird, der sich mit dem Schwefel zum Schwefelwasserstoff vereinigt, das hierauf vom wiedergebildeten Alkali, so wie die entstandenen Säuren angezogen wird.



Ein im Wasser aufgelöstes Schwefelalkali unterscheidet sich also von dem trocknen dadurch, daß es außer dem geschwefelten Laugensalz auch noch schwefelsaures und schwefligsaures Laugensalz und geschwefelten Wasserstoff enthält. Wird dieses mit Wasser angefeuchtetes Schwefelalkali erhitzt, so verbindet sich der geschwefelte Wasserstoff, den es enthält, zum Theil mit Wärmestoff und entweicht als Gas, welches den Namen geschwefeltes Wasserstoffgas oder Schwefelwasserstoffgas, *Gas hydrogæni sulphuræ*, hepatisches Gas, Schwefelleberluft erhält. Dies Gas hat einen eignen sehr unangenehmen widrigen Geruch, ist nicht athembare, läßt kein Licht in sich brennen, ist aber selbst entzündlich; es wird vom kalten Wasser in reichlicher Menge aufgenommen, ertheilt ihm einen süßlich faulen Geschmack, und die Eigenschaft, blaue Pflanzensäfte zu röthen; es neutralisirt die alkalischen Salze und Erden, und mehrere Metalle, und macht mit ihnen Verbindungen, die in der französischen Chemie den Namen Hydrosulphures erhalten haben; im Deutschen kann man sie Schwefelwasserstoff-Verbindungen, oder mit Trommsdorff, der das Schwefelwasserstoffgas, mit dem Namen Hydrothionsäure oder hydrothionsaures Gas (*Acidum s. gas hydrothionicum*) belegt hat, Hydrothionsäure Verbindungen nennen. Durch den Sauerstoff wird es zersezt, indem sich derselbe mit dem Wasserstoff des Schwefelwasserstoffs vereinigt. Wenn daher geschwefeltes Wasserstoffgas der Luft ausgesetzt wird, so fällt Schwefel nieder; eben dies geschieht auch durch rauchende Salpetersäure und durch oxygenirte Salzsäure.

Eben dies Gas erhält man auch, wenn man zu der Auflösung des geschwefelten Laugensalzes Säure gießt. Die zugelegte Säure muß aber nicht von der Art seyn, daß sie den Sauerstoff leicht abzieht,

3. B. Salpetersäure und organisirte Galphur, und durch diese das entbundene Gas sogleich wieder abgetrennt wird.

Bei dem Zusatz einer Säure zu der Schwefelkalkauflösung fällt zugleich der bloß mit dem Laugenalkali verbunden gewesene Schwefel, als ein zartes weißes Pulver, welches man *Sulphur praecipitatum*, *Lac sulphureum*, Schwefelmilch nennt, nieder, ein Schwefelkalkpulver, das schon Geber oder Dschiafer der Araber im 8ten Jahrhundert darzustellen wußte. — Dieser niedergelagerte Schwefel unterscheidet sich von dem feingekochten Stängenschwefel, oder von den Schwefelblumen nicht durch größere Zartheit und Lockerheit, theils dadurch, daß ihm etwas geschwefelter Wasserstoff und etwas Harz innig anhängt; beim Zusammenreiben mit fetten Salzen zeigt sich ersteres durch den Geruch.

Um die Schwefelmilch als Medicament zu benutzen, muß man den Schwefel auf dem nassen Wege in reinlich bereiteten kauftischen Lauge auflösen, und die Auflösung durch gereinigte Schwefelsäure zerlegen. Von vortheilhaftesten Verfahrensarten, die Schwefelmilch darzustellen, hat Buchholz in seiner Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten, B. II. S. 314 — 317 aufgestellt. Die eine unter Anwendung des nach Angabe bereiteten Schwefelkali aus Pottaschenalkali und Schwefel, die andere unter Anwendung einer Zerlegen des schwefelsauren Kali mit Kohle; Auflösung des dadurch erhaltenen Schwefelkali in wenigem Wasser und Kochen der Auflösung mit noch einem Antheil Schwefel, zur Sättigung des überschüssigen Kali des Schwefelkali der bereiteten Schwefelkaliauflösung.

Die Verbindung des geschwefelten Wasserstoffes mit Kali oder Natron, *hydrosulphure de Potasse*, *Soude* s. *Kalium* s. *natrum hydrosulphuricum*, *hydrothion* *sauze*

Säuren Kali und Natron oder Schwefelwasserstoff, Kali und Natron, hat eine weiße Farbe; durch Zusatz einer Säure entbindet sich nur geschwefeltes Wasserstoffgas und es fällt kein Schwefel nieder.

Die sogenannte Schwefelleber ist das vorzüglichste Mittel gegen die nachtheiligen Folgen des in Uebermaß gegebenen Quecksübers. Die Salivation und die Mund- und Hautgeschwüre, die darnach zu entstehen pflegen, werden leicht und gründlich dadurch geheilt. Eben so nützlich wird ihr Gebrauch bey andern metallischen Vergiftungen, besonders wenn keine acuten Zufälle vorhanden sind. Auch ist sie ein vorzügliches Heilmittel in allen schmerzhaften Krankheiten, in der Sicht, anhaltenden Rheumatismen, in chronischen Hautausschlägen u. s. w. Gegen die Lungensucht hat man sie, wie schon bey der Kohle angeführt worden, ebenfalls empfohlen. Ob sie in der häutigen Bräune so vorzügliche Dienste leiste, wie man neuerdings behauptet hat, ist zu bezweifeln. Neuerlich wendet man sie gegen die Krätze und andere Hautausschläge mit Nutzen in Wasser aufgelöst als Waschmittel oder im Bade an. Auf ein Bad nimmt man gewöhnlich eine Unze. Man muß aber bey ihrem Gebrauch zum Baden verhüten, daß das sich dabey entbindende Gas nicht in die Lunge kommen könne. Innerlich giebt man sie am besten mit Guajac oder einem ähnlichen Mittel vermischt und mit Weingeist zu Pillen gemacht. Man darf aber nicht zu viel Pillen auf einmal vorfertigen lassen, weil sonst die Schwefelleber sich wieder zersetzt. Die Dosis ist 5, 10 bis 30 Gran in 24 Stunden. Auch ist sie ein gutes Mittel, schnell ein künstliches Schwefelwasserstoffgas haltiges Wasser zum Baden zu bereiten, wenn man auf jeden Badetrog voll, nach Beschaffenheit der Subjecte 1—2 Unzen Schwefelkali nimmt, und solches entweder in Wasser auflöst, und es dann halb soviel concentrirte Schwefelsäure hinzusetzt.

zufügt, oder es mit dem doppelten Gewicht Wasser fein abreibt, in ein Päckchen Leinwand einbindet und das Päckchen hierauf am Boden der Badewanne befestiget und das Wasser darüber gießt. In beiden Fällen entwickelt sich aus den angeführten Gründen das sauren Schwefelwasserstoffgas, das vom Wasser aufgelöst wird, wodurch dieses dem natürlichen Schwefelwasser an chemischer Beschaffenheit und medicinischer Wirksamkeit gleich wird.

### §. 206.

Eine Auflösung des Schwefels in Ammonium, Schwefelammonium, *Ammonium sulphuratum*, (besser, schwefelwasserstoffhaltiges Schwefelammonium, *Ammonium hydrogenato-sulphuratum*, (da sie Wasserstoff in ihrer Mischung hat,) die Boyle 1608 zu bereiten lehrte, Boyle 1676 wieder ins Andenken brachte und dessen Bereitungsvorschrift Friedrich Hoffmann 1736 verbesserte, stellt man so dar:

4 Theile gepulvertes gebranntes Kalk vermengt man mit 1 Theil fein gepulvertem Schwefel zu einem feinen Pulver, thut hierauf 2 Theile gepulverten Salmiak in einen zu  $\frac{1}{2}$  Pfund von Gemenge gefüllt werdende Vorlage, setzt das Gemenge aus Kalk und Schwefel zusammen, vereinigt alles genau durchs Schütteln, und destillirt nach angeklebter Vorlage, in welcher so viel destillirtes Wasser befindlich als Salmiak in Arbeit genommen worden ist, und nach angebrachter Sicherheitsröhre mit anfangs so findem, endlich aber bis zum Blähen der Retorte im stärksten Feuer. Das Kalk zersetzt den Salmiak, und das frey gewordene Ammonium verbindet sich mit dem in Dämpfe verwandelten Schwefel, und bildet durch Hälfte des vorgeschlagenen Wassers eine goldgelbe Flüssigkeit, die sich in der Vorlage sammelt, und an die Luft

mit weißen Dämpfen raucht. Sie besteht aus geschwefeltem Ammonium, aus geschwefeltem Wasserstoff, das durch die Rückwirkung des entstandenen Schwefelammoniums auf einen Theil Wasser der Mischung oder auf den Wasserstoff eines Theils Ammonium entstanden ist, und einem Antheil freyen Ammonium. Sie hieß sonst Spiritus fumans Beguini oder Boyli.

Das geschwefelte Wasserstoff wird vom flüssigen Aegammonium in noch größerer Menge als von den feuerbeständigen Alkalien absorbirt. Diese Verbindung, Schwefelwasserstoffammonium oder hydrothion-saures Ammonium, Hydrosulphure d'Ammoniac, muß wasserhell aussehen, mit Schwefelsäure und Salzsäure stark aufbrausen, wobei sich eine große Menge geschwefeltes Wasserstoffgas, aber gar kein substantieller Schwefel anscheidet.

Dieses Mittel ist nach Fourcroy das stärkste desorgenerirende Mittel; man darf aber nur 3 bis 4 Tropfen davon auf einmal geben, weil sonst leicht Schwindel entsteht. Von Kollo wurde es auch gegen die hönigartige Harnruhr empfohlen, ehedem auch gegen Brustbeschwerden. — Außerlich bediente sich Fr. Zoffmann desselben, um die Entstehung von Sichts-kräften nach den Anfällen von Podagra zu verhüten.

§. 207.

Der Schwefel verbindet sich auch mit Kalk und Baryt, oder den sogenannten absorbirenden Erden. Man nennt sonst diese Verbindungen: erdige Schwefellesbern. Wenn man 3 Theile gebranntes Kalk mit Wasser zu einem Brei macht, 2 Theile fein gestoßenen Schwefel darunter rührt, und die Mischung zum trocknen Pulver abraucht, so erhält man die Kalkschwefellesber, *Calcareum sulphuratum*, *Hepar sulphuris calcareum*,

die sich im Wasser mit goldgelber Farbe auflöst. Kohlenstoffsaures Kalk mit Schwefel in einem bedeckten Tiegel mäßig geglüht liefert eben dies Produkt; aber völlig trockenes Kalk und trockener Schwefel gehen keine Verbindung ein. Auch durchs Glühen des schwefelsauren Kalks (Eips) mit  $\frac{1}{2}$  Kohlenpulver in keinem bedeckten Tiegel kann man ein Schwefelkalk darstellen.

Die Verbindung des Baryts bewirkt man am besten durch gelindes Glühen der kohlenstoffsauren Baryterde mit gleichen Theilen Schwefelpulver, oder durch heftiges Glühen des schwefelsauren Baryts (Schwefelbaryt) mit  $\frac{1}{2}$  Kohlenpulver. Diese Schwefellebern zerfallen aber wie die andern das Wasser, und bilden geschwefeltes Wasserstoffgas.

Man kann das Schwefelkalk, wie die andern Schwefelalkalien und um so mehr, zum Bade anwenden, da es wohlfeiler als jene ist.

Sonst benutzt man das Schwefelkalk auch noch zur Bereitung der Hahnemannschen Weinprobe, *Liquor Vinis probatorius Hahnemanni*.

Man nimmt gleiche Theile fein gepulverte Kupferschalen oder Kreide und Schwefel, reibt sie innig zusammen, und läßt sie in einem bedeckten Schmelztiegel stehen und zuletzt zwölf Minuten in der Weißgluth stehen. Das erhaltene weißgraue Pulver ist Schwefelkalk, das man in einem wohl verstopften Glase aufhebt. Will man nun prüfen, ob der Wein ein von Eisen verschiedenes, schädliches Metall, und namentlich Blei enthalte, so nimmt man eine starke Flasche, in die etwas mehr als ein Pfund Wasser geht, schüttet zwei Quentchen des erwähnten Schwefelkalks und sieben Quentchen fein geriebenen Weinsteinrahm oder gleichviel Weinstein säure hinein, gießt sechszehn Unzen reines Wasser zu, verstopft

verfährt die Flasche und schüttelt alles zehn Minuten lang unter einander, und läßt dann das trübe Gemenge sich setzen. Wenn man nun einen Eßlöffel voll von der darüber stehenden mürhigten Flüssigkeit in 4 bis 6 Loth eines zu untersuchenden Weines gießt, so wird ein mehr oder weniger brauner Niederschlag erfolgen, je nachdem mehr oder weniger Blei darin war.

Es ist nun freylich wahr, daß jeder bleyhaltige Wein den erwähnten Niederschlag mit der Weinprobe giebt; allein man kann nicht umgekehrt aus dem schwarzen Niederschlage immer auf das Daseyn des Bleies schließen, weil auch andere Metalle, z. B. Eisen, die im Weine aufgelöst seyn können, diesen Niederschlag bewirken. Man muß also den erhaltenen Niederschlag abzusondern suchen, und ihn einer genauern Prüfung unterwerfen. Die Gegenwart des Eisens wird sich dadurch zu erkennen geben, wenn der schwarze Niederschlag durch Salzsäure völlig aufgelöst wird, welches der Fall beym Gegentheile nicht ist.

### Schwefelbalsame.

#### §. 208.

Die Oele, sowohl die fetten, als die ätherischen, lösen den Schwefel durch Hülfe der Wärme vollkommen auf; und dergleichen Auflösungen nennt man Schwefelbalsame (Balsama sulphuris), auch geschwefelte Oele, (Olea sulphurata).

#### §. 209.

Um die Schwefelbalsame mit fetten Oelen zu machen, erhitzt man diese erst in einer geräumigen eisernen Pfanne über dem Feuer, trägt dann den gepulverten Schwefel oder die Schwefelblumen in kleinen Portionen hinzu und erhält das Gemisch in beständigem Um-

führen, bis aller Schwefel aufgelöst ist. Das Gieß muß geräumpig genug seyn, damit die Masse, bey dem Aufschäumen, nicht leicht überlaufe. Die etwa entstehende Entzündung muß man durch genaues Verschließen des Gefäßes und Entfernung desselben vom Feuer unterdrücken. Wenn die fetten Oele mit dem Schwefel ganz gesättigt sind, (wovon sie nach Spielmann  $\frac{1}{4}$  ihres Gewichtes erfordern), so bilden sie eine zähe, feste Masse, von einem unanaenehmen Geruch und Geschmack. Da aber bey dieser Arbeit das Oel offenbar eine Zersetzung erleidet, wie das sich entbindende geschwefelte Wasserstoffgas zeigt, so ist das Produkt nicht eigentlich eine Auflösung des Schwefels in dem Oel, sondern eine Verbindung des Schwefels mit dem Kohlen- und Wasserstoff. Diese neugebildete Substanz löset sich denn freylich in einer größern Quantität Oel auf, ohne es zu zersetzen.

#### §. 210.

Die ätherischen Oele lösen zwar auch den Schwefel unmittelbar durch Digestion in einer Hitze auf, die bis zum Sieden des Oeles geht, allein die Arbeit ist theils wegen der leicht entstehenden Selbstentzündung, gefährlich; und weil die Gefäße aus dieser Ursach nicht genau verschlossen werden dürfen, mit vielem Verlusste des Oels verknüpft, theils sondert sich der größte Theil des aufgelösten Schwefels in feinen nadelförmigen oder prismatischen Krystallen beym Erkalten und längern Aufbewahren wieder aus. — Man macht daher die Schwefelbalsame mit ätherischen Oelen so, daß man einen Schwefelbalsam von einem fetten Oele in dem vorgeschriebenen ätherischen Oele auflöst, was leicht angeht.

#### §. 211.

Den *Balsamum sulphuris simplex*, besser *Alum Lini sulphuratum*, den gemeinen Schwefelbalsam bereitet



reitet man, wenn man 1 Unze Schwefel in 6 Unzen Leinöl nach den vorher angezeigten Regeln des §. 209 auflöst.

Von dem innern Gebrauch dieses und ähnlicher Schwefelbalsame in Brustbeschwerden ist man in neuern Zeiten mit Rechte zurückgekommen. Sie sind sehr stark erheizende Mittel; überdem verderben sie leicht den Appetit, erregen Ueblichkeiten, und werden dem Magen und Gedärmen beschwerlich.

Zum äußern Gebrauch hingegen ist dieser Schwefelbalsam ein gutes und wohlfeiles Digestivum bey Geschwüren, und ein zertheilendes und auflösendes Mittel bey verhärteten Geschwülsten, bey Gummatibus und Tophis. Nach Piderit ist er in Verbindung mit Petroleum, Assa foedita, oder mit Saft von Knoblauch oder Zwiebeln ein höchst wirksames Mittel bey Frostbeulen.

Wenn man 3 Quentchen dieses einfachen Schwefelbalsams in 2 Loth Terpentindöl in gelinder Wärme auflöst, so erhält man den *Balsamum sulphuris therobithinatum*, s. *Rulandi*, Rulands Schwefelbalsam.

Von dem innern Gebrauch dieses Schwefelbalsams gilt, was von dem vorigen gesagt worden ist. Man braucht ihn nur äußerlich bey Verwundung und Eiterung tendinöser und ligamentöser Theile, und bey unreinen und hösartigen Geschwüren zur Reinigung und Verbesserung des Eiters.

Andere Schwefelbalsame, *Balsamum Sulphuris anisatum*, aus Anisöl, *Balsamum Sulphuris barbadense*, aus Petroleum, und *Bals. Sulphuris juniperatum*, aus Wachholderöl, übergehen wir. Sie werden aus einfachem Schwefelbalsam und den angeführten Oelen wie der mit Terpentindöl bereitet. Zum innern Gebrauch sind sie so verwerflich, als die vorigen, und zum äußern Gebrauch werden sie durch diese ersetzt.

## 29. Metallische Mittel.

(Medicamenta metallica).

## §. 212.

Die Metalle unterscheiden sich durch ihr ansehnliches eigenthümliches Gewicht, das im Verhältniß zum Wasser nicht unter 6: 1 ist, durch ihren Spiegelslanz, durch ihre Unauflöslichkeit im Wasser, größere oder geringere Zähigkeit und Dehnbarkeit, Undurchsichtigkeit, und durch die Eigenschaft, in irdenen Schmelzgefäßen mit convexer Fläche zu fließen, ferner dadurch, daß sie sich mit dem Sauerstoff zu einer Reihe von Körpern, den Metallorphen vereinigen können, und die stärksten Leiter der Electricität sind, von den übrigen unorganischen Körpern sarsam. Die Chemie kennt gegenwärtig sieben und zwanzig verschiedene Metalle, von denen in der Arzneykunst und Pharmazie eilf gebraucht werden oder gebraucht worden sind. Diese sind: Gold, Silber, Quecksilber, Bley, Kupfer, Eisen, Zinn, Zink, Wismuth, Spiesglanzmetall und Arsenikmetall. Die Natur liefert uns die Metalle in dem regulinischen Zustande, mit den angeführten charakteristischen Eigenschaften, nicht in der Menge, als wir sie zu unserm Bedürfniß verwenden; sie sind vielmehr hier durch die Kunst in diesen Zustand und zu der Reinigkeit gebracht, als wir sie verbrauchen. Es ist aber ein Gegenstand der Hüttenwissenschaft, und nicht der Pharmazie, die Grundsätze zu lehren, nach welchen man bey der Auscheidung und Darstellung der Metalle aus ihren Erzen verfährt.

## §. 213.

Alle Metalle, nur Gold, Silber, Platina und Nickel ausgenommen, erfahren, wenn sie beym Zutritt der

der respirablen Luft der Schmelzhitze ausgesetzt werden, früher oder später eine merkwürdige Veränderung. Sie verlieren nämlich ihren metallischen Glanz, ihren Zusammenhang, und die große Anzahl sinnlicher Eigenschaften, die ihnen als Metalle zukommen, verwandeln sich dem Ansehen nach in eine Erde, werden locker und pulverigt, und nehmen an absolutem Gewicht zu. Diese Veränderung rühret von dem Begetriß des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft her, welcher sich bey erhöhter Temperatur mit ihnen verbindet. Metall, das auf irgend eine Weise diese Veränderung erfahren hat, heißt ein metallisches Kalk (*Calx metallica*), ein oxydirtes Metall, (*Metalum oxydatum*). Metall hingegen, das mit den (§. 212.) angeführten charakteristischen Eigenschaften versehen ist, ein König (Regulus), oder regulinisches Metall, oder schlechthin: Metall. Die regulinischen Metalle, welche in der Natur so angetroffen werden, heißen gediegene (*Metalla nativa*). Die Metalle, welche sich im Feuer verkalken oder oxydiren lassen, heißen unedle (*Metalla ignobilia*), im Gegensatze des Goldes, Silbers Platina und des Nickels, die im Feuer jene Veränderung nicht erfahren, und edle Metalle (*Metalla nobilia*) genannt werden.

#### §. 214.

Die metallischen Kalle oder Oxyde haben alle, wegen ihres losen und lockern Zusammenhanges, ein geringeres eigenthümliches Gewicht, als die regulinischen Metalle, woraus sie entstanden sind, dagegen ist ihr absolutes Gewicht vermehrt, wenn anders bey und während der Verkalkung nichts von dem Oxyde verloren gegangen oder verflüchtigt worden ist. Sie haben nach dem Unterschied der Metalle, aus denen sie verfertigt worden sind, und nach dem Grad der bey der Verkalkung angewandten Hitze, verschiedene Farben. Einige haben eine

eine gelbe, röthliche oder braune Farbe; diese nannte man in der ältern Nomenclatur; Safrane, (*Cruci*) die weißen oder grauen metallischen Dryde hießen: Aschen, (*Cineras*).

### §. 215.

Die durch den Zutritt der Luft bey einer erhöhten Temperatur erhaltenen Dryde der Metalle gehen alle, den des Quecksilbers ausgenommen, wo nicht für sich allein, doch in Verbindung mit andern beym Schmelzfeuer in ein Glas über, das von ansehnlicher Dichtigkeit ist. Diese metallischen Gläser (*Vitra metallica*) haben an den Eigenschaften ihrer regulinischen Metalle keinen Antheil mehr. Sie fließen im Feuer in irdenen Schmelzgefäßen nicht mehr mit convexer Fläche, wie die regulinischen Metalle, und lassen sich mit andern erdigten Substanzen im Feuer zusammenschmelzen, was die letztern nicht thun, die nicht einmal mit ihren eigenen Gläsern zusammengeschmolzen werden können.

### §. 216.

Die Dryde und Gläser der Metalle lassen sich, wenn sie mit brennbaren Dingen, beym Ausschluß der respirabeln Luft, geschmolzen werden, zu regulinischem Metalle wiederherstellen (*reducere*). Man bedient sich dazu solcher brennlichen Substanzen, die entweder kohlichte sind, oder eine Kohle liefern können, als z. B. Fett, Talg, Seife, Pech, Kohlenstaub, schwarzer Glas, u. d. gl. Bey schwerflüssigen Dryden dienen die letztern am besten. Je strengflüssiger die Metall Dryde sind, desto schwerer hält ihre Wiederherstellung. Die Dryde der edlen Metalle und des Quecksilbers werden für sich allein durch Schmelzen hergestellt.

### §. 217.

§. 217.

Damit die Reduktion gut gelinge, so ist nöthig: 1) daß man den Zutritt der Luft zu dem zu reducirenden Metall abhalte, und diese Operation also in bedeckten Gefäßen vornehme, oder das zu reducirende Gemisch mit einer Decke von Kohlenstaub, Kochsalz u. d. gl. bedecke; 2) daß man die reducirenden Dinge in der nöthigen Menge zu den Erden und Gläsern setze, und sie genau damit vermenge; 3) daß man eine solche Hitze gebe, daß das Metall-Oxyd in Fluß komme. Man befördert dies, und den Fluß der Schlacken durch Zusatz von salzigten Flüssigkeiten, als gebranntem Borax, kohlenstoffsäuerlichen Laugensalzen u. d. gl.; und 4) daß man anfangs nur ein mäßiges Feuer gebe, um das gar zu starke Aufschwellen zu vermeiden, und es nur stufenweise bis zum nöthigen Grade verstärke.

§. 218.

Ob man gleich die edlen Metalle durch bloßes Glühen beim Zutritt der Luft nicht oxydiren oder verkalken, das heißt nicht mit dem Sauerstoff verbinden kann, so kann man dies doch durch andere Mittel, die sogleich angezeigt werden sollen. Ihre Oxyde unterscheiden sich aber von denen der unedlen Metalle dadurch, daß sie zu ihrer Wiederherstellung keiner brennbaren Substanz bedürfen, sondern durch bloßes Glühen reducirt werden können.

§. 219.

Daß wirklich die Annahme des Sauerstoffs die Ursach von der Veränderung ist, welche die Metalle durch das Schmelzen erleiden, kann man durch die Erfahrungen, die sich bei der Oxydation oder Verkalkung und bei der Wiederherstellung oder Desoxydation ereignen,

eignen, auf das überzeugendste beweisen. Ohne Zusatz der Luft findet durchaus keine Oxydation Statt; die Luft wird dadurch zerlegt, und wenn die Operation in einem verschlossenen Gefäß vorgenommen worden ist, so bleibt nur der irrespirable Antheil der Luft zurück; was die Luft, in welcher die Oxydation geschah, reines Sauerstoffgas, so wird es entweder ganz verzehrt, wenn die Menge des Metalls hinreichend ist, oder der verbleibende Antheil ist noch eben so rein wie das Gas, welches beim Verbrennen war; das oxydirte Metall nimmt genau soviel am Gewicht zu, als der verloren gegangene Theil von Luft wiegt. Die Oxide oder Salze der Metalle liefern durch das Glühen reines Sauerstoffgas, erhalten durch diesen Verlust: Glanz, Dehnbarkeit und alle andere metallische Eigenschaften zurück, und wiegen dann genau soviel weniger, als das Gewicht des erhaltenen Sauerstoffgases beträgt. Bei der Reduktion der unedlen Metalle durch Kohle, entbindet sich kohlenstoffsaures Gas, welches aus Sauerstoff und Kohle besteht (§. 139).

### S. 120.

Die Metalle sind also wirklich verbrennliche Körper, oder solche, die bei einer erhöhten Temperatur eine nähere Verwandtschaft zum Sauerstoff äußern, als dieser zum Wärmestoff. Die Oxydation oder Verfallung einiger derselben geschieht auch wirklich mit solcher Heftigkeit, daß sich, wie bei der Verbrennung anderer brennbarer Substanzen, Licht und Wärme (Feuer) entbindet; bei andern geschieht die Verfallung zu langsam, als daß das Brennwerden des Lichts und Wärmestoffs bemerkt werden könnte.

Die Reduktion der Metalle ist eine wahre Desoxydation, eine Operation, durch welche den Metallen ein

einem andern Körper; der eine nähere Verwandtschaft zum Sauerstoff hat, als sie selbst, der Sauerstoff wird der entzogen wird.

### §. 221.

Die Menge des Sauerstoffs, die sich mit den Metallen verbindet, ist nicht bei einem jeden gleich groß. Einige nehmen davon weit mehr als andere an. Aber auch ein und eben dasselbe Metall ist eines verschiedenen Grades von Oxydation fähig, wie dies mit andern brennbaren Substanzen auch der Fall ist. Die dadurch erhaltenen Oxyde sind oft in der Farbe, und in ihrem Verhalten gegen andere Körper gar sehr von einander verschieden. Hat das Metall so viel Sauerstoff angenommen, als es anzunehmen im Stande ist, so heißt diese Verbindung ein vollkommener Metallkalk, oxydirtes Metall, *Metallum oxydatum*; ist aber das Metall noch nicht mit Sauerstoff gesättigt, so erhält man einen unvollkommenen Metallkalk, oxydulirtes Metall, *Metallum oxydulatum*. Bei den mehrsten Metallen finden wohl nur zwei Grade von Oxydation Statt; die dazwischen liegenden Grade sind gemeinlich nur Gemenge des vollkommenen und des unvollkommenen Kalks in verschiedener Proportion. Inzwischen giebt es doch Metalle, die sich wirklich mit dem Sauerstoff zu mehr als 2 von einander verschiedenen Oxyden vereinigen. In diesem Falle unterscheidet man die verschiedenen Metalloryde nach Thomson durch die Wörter Protoxyd, Deutoxyd, Tritoxyd, Tetoxyd und Peroxyd. Das erste Wort bezeichnet Metalloryd auf der 1ten Stufe der Oxydation, und das letzte Metalloryd auf der höchsten Stufe der Oxydation, die andern Wörter bezeichnen Metalloryde auf der 2ten, 3ten und 4ten Stufe der Oxydation. — Den Antheil von Sauerstoff, der das Metall zum vollkommenen Kalk macht, oder mit dem es über:

übersättigt ist, läßt es oft durch Glühen fahren, und man kann also auch aus den Oxyden der unedlen Metalle Sauerstoff entbinden, nur werden sie dadurch nicht reducirt, sondern behalten noch einen Antheil von Sauerstoff, der ihnen nur durch einen mit demselben näher verwandten Körper entzogen werden kann.

## §. 222.

Die Verwandtschaft einiger Metalle zum Sauerstoff ist so groß, daß sie ihn sogar dem Wasserstoff entziehen. Sie zerlegen also das Wasser bey der Glühhitze, wie z. B. das Eisen und der Zink; ja sogar bey der gewöhnlichen Temperatur unserer Atmosphäre, wie das Eisen; nur erfordert die Zerlegung dann lange Zeit. — Ist die Verwandtschaft des Metalls zum Oxygen aber geringer, als die des Wasserstoffs, so ist letzterer im Stande, die Oxyde dieser Metalle zu reduciren.

## §. 223.

Durch die vereinigte Einwirkung der Luft und des Wassers werden mehrere unedle Metalle schon bey der gewöhnlichen Temperatur unserer Atmosphäre mit dem Sauerstoff verbunden; sie verlieren, einige früher, andre später, ihren Glanz, werden unscheinbar und laufen an. Wenn sich mit dem auf diese Art oxydirten Metall noch die Kohlenstoffsäure aus der Atmosphäre verbindet, so werden die Metalle dadurch in Rost (rubigo) verwandelt. Dies findet vorzüglich bey dem Eisen und Kupfer Statt.

## §. 224.

Noch ein anderes Mittel, die unedlen Metalle zu oxydiren, ist der Salpeter, wenn er damit beym Glühen in Berührung kommt. Er verpufft damit, seine Glut  
und



und folglich auch er wird zersezt und in Gewächssalze verwandelt; das mit dem Metallornde zurückbleibt.

### §. 225.

Die Metalle haben chemische Verwandtschaft mit den Säuren, sie verbinden sich mit ihnen, und constituiren, wie die Alkalien und Erden, eigene Salze, die man metallische Salze nennt. Sie werden also von den Säuren aufgelöst, aber nur, wenn sie sich im oxydirten Zustande befinden. Soll die Auflösung eines Metalls in einer Säure stattfinden, so muß entweder das Metall schon vorher oxydirt seyn, oder es muß während der Auflösung Gelegenheit haben, sich mit dem Sauerstoff verbinden zu können. Dies geschieht entweder auf Kosten der Säure selbst, oder auf Kosten des Wassers, mit dem die Säure verdünnt ist; und welches in diesem Fall zerlegt wird; je nachdem die Basis der Säure eine größere oder geringere Affinität zum Sauerstoff hat. Die concentrirte Schwefelsäure, die Salpetersäure, und die oxygenirte Salzsäure geben den Sauerstoff selbst her. Im ersten Fall entbindet sich schwefligsaures Gas, im zweiten nitroses Gas, im dritten aber findet gar keine Gasentbindung Statt. Von der concentrirten Schwefelsäure und von der Salpetersäure wird ein Theil zersezt, und das, durch den Sauerstoff des zersezten Antheiles oxydirte Metall verbindet sich mit dem Rest der Säure; der zersezte seines Antheils Sauerstoff beraubte Antheil Säure aber entweicht als Gas. Die oxygenirte Salzsäure giebt bloß ihren Ueberfluß von Sauerstoff ab, und löst als Salzsäure das Metallornd auf. Die verdünnte Schwefelsäure und die Salzsäure können keinen Sauerstoff an das Metall absetzen; sie machen aber durch ihre Gegenwart die Verwandtschaft des Metalls zum Sauerstoff größer als die Verwandtschaft des Wasserstoffs zu demselben ist, befördern das

Er. Pharm. II. Th. B b durch

durch eine Zerlegung des Wassers und eine Oxydation des Metalls. Der frengewordene Wasserstoff des Wassers entweicht als Wasserstoffgas. Einige Metalle werden im regulinischen Zustande von verschiedenen Säuren gar nicht bemerflich angegriffen.

#### §. 226.

Die Metallornde verbinden sich mit den Säuren ohne alle Gasentwicklung und sie werden auch von solchen Säuren leicht aufgelöst, welche das regulinische Metall nicht aufzunehmen im Stande sind. Die metallischen Solutionen können das Metall im vollkommen oxydirten, oder im unvollkommen oxydirten Zustand enthalten; beide Auflösungen sind in ihrem Verhalten gegen andere Körper sehr verschieden. Das vollkommene Oxyd erfordert gemeiniglich ein weit größeres Quantum von Säure, als das unvollkommene Oxyd eben des Metalls; oft aber löset sich das vollkommene Oxyd in den Säuren nicht auf, wenn es nicht einen Theil seines Oxygens abgeben kann.

#### §. 227.

Von den metallischen Salzen sind viele krystallisirbar, andere zerfließlich, und einige im Wasser höchst schwer auflöslich, so daß sie in Pulvergestalt, und geschmacklos erscheinen. Mehrere dieser metallischen Salze sind herbe vom Geschmack, und einige sehr äßend.

#### §. 228.

Aus den Auflösungen in Säuren lassen sich die Metalle durch Laugensalze und Erden größtentheils, doch selten oder nie ganz rein von Säure scheiden, und da ihnen diese Niederschlagungsmittel den Sauerstoff nicht wieder entziehen können, den sie bey der Auflösung in

in Säuren angenommen hatten, so erscheinen sie auch in diesen Niederschlägen als Oxyd. Dies ist noch ein Mittel, die Metalle zu oxydiren.

Ätzende Alkalien schlagen die Metalloxyde als bloße Oxyde mehr oder weniger Säure frey nieder. Die Kohlenstoffsäure der milden Laugensalze aber tritt an das Metalloxyd, wenn es Verwandtschaft zu derselben hat; oder entweicht als Gas, wenn dies nicht der Fall ist; ätzende oder milde Alkalien bewirken dann einen gleichen Präcipitat.

### §. 229.

Wenn man in die Auflösung eines Metalls ein anderes bringt, welches eine größere Verwandtschaft zum Sauerstoff hat, als das aufgelösete, so wird diesem der Sauerstoff entzogen, und es scheidet sich als regulinisches Metall aus der Auflösung; das hinzugekommene Metall aber tritt an seine Stelle. So wird das Kupfer durch Eisen, das Silber durch Kupfer und das Blei durch Zink ausgeschieden. Inzwischen erfolgt dieses nicht immer ganz unbedingt, sondern oft hängt der Erfolg von der größern oder geringern Verdünnung der Auflösung durch Wasser und von andern Umständen ab, und selten ist der durch ein anderes Metall bewirkte Niederschlag ganz rein, sondern er ist in veränderlichen Verhältnissen aus dem niedergeschlagenen und dem zur Niederschlagung angewendeten Metall gemischt, wenn nämlich diese selbst Verwandtschaft zu einander hatten. — Und überhaupt scheint gedachter Ausscheidungserfolg eines Metalls durch ein anderes nicht so einfach zu seyn, als man sich gewöhnlich vorstellt und in der bloßen Entziehung der Säure und des Sauerstoffs eines Metallsalzes durch ein anderes Metall zu bestehen; sondern aus den Versuchen mehrerer Naturforscher erhellt, daß hierbei ein elektrischer Prozeß eigner Art mitwirken müsse. —

Auch Phosphor, Wasserstoffgas, Schwefelwasserstoffgas und noch andere dem Sauerstoff nahe verwandte Stoffe sind fähig die Metalle außer ihren Verbindungen mit Sauerstoff, im aufgelösten Zustande zu versetzen. Auch werden die Metalle durch Substanzen gefällt, die eine nähere Verwandtschaft zum Metallorpd haben, als die Säure, worin er aufgelöst ist. Dergleichen sind die Galläpfelsäure und der Gerbestoff, die Berlinerblausäure, und selbst andere Säuren.

### §. 230.

Endlich ist in der pharmazeutischen Chemie noch die Verbindung der Metalle mit Schwefel zu merken. Dieser löst nämlich auf trockenem Wege im Flusse alle Metalle auf, nur Gold, Platina und Zink ausgenommen. Das Metall verliert dadurch seine Geschmeidigkeit, und die andern Eigenschaften, die ihm im regulinischen Zustande zukommen. Der Schwefel verbindet sich sowohl mit den regulinischen Metallen, als mit den unvollkommenen Metallorpdn. Vollkommne Orpdn gehen in der Regel keine Vereinigung mit ihm ein; werden sie mit ihm zusammengeschmolzen, so müssen sie einen Theil ihres Sauerstoffs an einen Theil Schwefel abgeben, ehe sich der andere Antheil Schwefel mit ihnen verbindet. — Der Verwandtschaftsgrad des Schwefels zu den Metallen ist sehr verschieden. Mit einigen verbindet er sich leichter, als mit andern, und es können solchergestalt die geschwefelten Metalle beim Zusatz anderer regulinischer im Schmelzfeuer von ihrem Schwefel geschieden werden, indem sich das zugesetzte und mit dem Schwefel näher verwandte Metall mit diesem zu einer **Schlacke** (Scoria) vereinigt, und das vorher verbundene als regulinisches Metall im Flusse sich niederschlägt. Sonst kann der Schwefel von den feuerbeständigen Metallen auch durchs Rösten (Th. I. §. 326.) geschieden werden.

werden, woben denn aber freilich die Metalle mehr oder weniger oxydirt zurück bleiben.

### §. 231.

Die geschwefelten Alkalien lösen ebenfalls die Metalle, oder eigentlich deren unvollkommne Oxyde sowohl auf dem nassen, als auf dem trocknen Wege auf. Wird zu der Auflösung eines mit geschwefeltem Laugensalz verbundenen Metalls in Wasser eine Säure gesetzt, so verbindet sich diese wegen näherer Affinität mit dem Laugensalz, und das Metall fällt mit dem Schwefel und einem Theil des in der Auflösung befindlichen Wasserstoffs chemisch verbunden zu Boden. Einige solcher Präcipitate sind sehr wichtige Medicamente.

### §. 232.

Alle die einfachern Präparate aus den Metallen lassen sich, dem bisher angeführten zu Folge, also in vier Klassen bringen: nämlich 1) regulinische Metalle, 2) Metalloryde, 3) metallische Salze, und 4) geschwefelte Metalle. Wir wollen bey jedem einzelnen Metall diejenigen dieser Zubereitungen betrachten, die davon officinell sind.

### §. 233.

Die Metalle scheinen sich sämmtlich im regulinischen Zustande an sich indifferent für den menschlichen Körper zu verhalten, denn selbst das gediegene Arsenik wirkt wahrscheinlich erst dadurch, daß es im Körper oxydulirt wird, und wenn man gediegenes Quecksilber oder Zinnfeile giebt, so verlangt man bloß mechanische Wirkungen. Wir haben es daher hier eigentlich nicht mit den regulinischen Metallen, sondern bloß mit Metalloxyden, metallischen, Salzen und Schwefelmetallen zu thun.

Wie diese metallische Substanzen ihre Wirkungen auf den Körper hervorbringen, darüber ist man noch nicht einstimziger Meinung; viele glaubten, daß sie nicht in Körper aufgenommen würden, und also nur in so fern wirkten, in wie fern sie entweder dem Speichbrey oder dem Organe, mit dem sie in Berührung kommen, etwas abgaben oder entzogen. Allein neuere Versuche haben gelehrt, daß allerdings wenigstens manche metallische Stoffe z. B. Quecksilber in Körper übergehen. Uebrigens sind wir über die Veränderungen, welche sie in ihm hervorbringen, noch zu wenig belehrt, als daß eine Classification derselben nach ihren Wirkungen zur Zeit nicht gewagt seyn sollte. Am schicklichsten kann man sie noch in solche theilen, die im thierischen Körper selbst enthalten sind, und daher weniger zerstörend auf ihn wirken, und in solche, die ihm fremd sind, den Giften sich mehr oder weniger nähern. Zu erstern darf man das Eisen und vielleicht auch das Mangan; zu den letztern die übrigen gebräuchlichen Metalle zählen. Von diesen schließen wir aber billig das Platinoryd und Kobaltoryd aus, denn ob man schon Versuche mit ihnen am menschlichen Körper gemacht hat, so kann man sich bis jezt doch noch nicht rühmen, Krankheiten durch sie geheilt zu haben.

## I. Gold.

(Aurum, Sol.)

### §. 234.

Die Araber haben den innern Gebrauch des Goldes eingeführt, und die Alchemisten der spätern Zeit haben den Glauben an die vermeynten wunderbaren Kräfte, die in dem Golde zur Verlängerung des Lebens, zur Heilung mehrerer Krankheiten, und zur Stärkung der Lebenskraft liegen sollten, hauptsächlich ausgebreitet.

Oph.

Ohngeachtet des Vorurtheils, das bey sehr vielen, wenig unterrichteten Leuten, in Ansehung dieses Glaubens herrscht, stimmen gesunde Theorie und Erfahrung dahin überein, daß das regulinische Gold in dem menschlichen Körper kein Auflösungsmittel findet, unverändert wieder abgeht, und ganz und gar keine therapeutische Wirkung ausübt. Es waren nur Alerärzte, welche die Schwachheit der Menschen benutzten, und durch ihr Rühmen von Goldrincturen u. d. gl. jenes Vorurtheil unterhielten und befestigten.

Das Gold hat eine gelbe Farbe; sein specifisches Gewicht ist 19,600; es ist sehr weich, nicht elastisch, aber sehr dehnbar und zähe. Es ist sehr strengflüssig und schmelzt erst, nachdem es weiß glüht. Im Fluß ist es feuerbeständig. Sein einziges Auflösungsmittel ist die oxygenirte Salzsäure, und das Königswasser, eine Vermischung von Salpetersäure und Salzsäure.

#### A. Regulinische Präparata.

##### *Aurum foliatum*, Blattgold.

Man bedient sich dieses von eigenen Künstlern zubereiteten Goldes in der Apothekerkunst, theils aus einem sehr übel angebrachten Luxus zum Ueberzug von Pillen (Ch. I. §. 180.), theils ist es als Ingrediens verschiedener Pulver und unter einige Aquavite, zur Zierde, aber auch aus dem vorher angeführten falschen Vorurtheil eingeführt worden. Wenn aber nun einmal um der Schwachen willen dieser unnütze Zusatz beibehalten werden soll, so ist dahin zu sehen, daß nicht unächtes Gold, oder geschlagen Tombac anstatt des ächten Goldes, genommen werde. Die Auflöslichkeit in reiner Salpetersäure und in Salmiakgeist unterscheidet das erstere vom letztern sogleich.

##### B. Synds;

## B. Dryds, oder kalkförmige Präparate.

*Aurum oxydatum*, Goldoxyd.

Van Mons will mit Goldoxyd, das er aus der Goldauflösung durch Präcipitation vermittelst eines andern Dryds erhalten hatte, venerische Krankheiten, besonders Chancre, sehr schnell geheilt haben. Er gab es zu 5 bis 20 Gram. Es erfolgte spät Salivation.

*Aurum fulminans*, Knallgold.

Wenn man zu einer gesättigten, und mit destillirtem Wasser verdünnten, Auflösung des Goldes in Königswasser kohlenstoffsaures Ammonium tröpfelt, so entsteht ein Aufbrausen und ein gelber Niederschlag. Man setzt so viel vom letztern zu, bis kein Aufbrausen mehr entsteht, doch muß man sich hüten, nicht überflüssig davon zuzuschütten, weil sich sonst der Niederschlag darin wieder auflöst. Man läßt den Niederschlag in einem Glaszylinder sich setzen, gießt die Flüssigkeit klar ab, wäscht den Rückstand mit heißem destillirten Wasser aus, sammlet ihn sorgfältig, und trocknet ihn, äußerst behutsam, in einem Filteram von Löschpapier, an einem kühlen Ort. Dieser Kalk ist das Knallgold, welches schon Basilus Valentinus im 15ten Jahrhunderte kannte, und das sich bey einer Hitze, die etwas über den Siedepunkt des Wassers geht, mit einem heftigen Schläge oder Knalle von selbst entzündet. Bey seiner Verfertigung, besonders beym Trocknen und Aufbewahren, ist daher alle mögliche Behutsamkeit anzuwenden; man muß es in keinem Glase mit eingeriebenem Stöpsel aufheben, nie in Mörtel reiben, u. s. w.

Es giebt noch mehrere Verfertigungsarten des Plafgoldes, allein in allen Fällen muß flüchtiges Laugensalz zugegen seyn, oder angewendet werden.

Ein  
Theil



Ein Theil des flüchtigen Laugensalzes hängt dem niedergefallenen Goldornde so fest an, daß es sich durch das anhaltendste und sorgfältigste Ausfüßen, selbst mit kochendem Wasser nicht davon trennen läßt, und dies ist die Ursach der merkwürdigen Erscheinung. Bey der Erwärmung verbindet sich der, dem Golde ohnedies nur schwach anhängende Sauerstoff mit dem Wasserstoff des Ammoniums zum Wasser; der Stickstoff wird frey und das Gold reducirt. Der plözlich als Gas entweichende Stickstoff und das in Dampf verwandelte neuerzeugte Wasser treiben die äußere Luft nach allen Seiten aus ihrer Stelle und bewirken auf diese Weise den heftigen Knall.

Von diesem Knallgolde hat man auch in der Arzneykunst Anwendung gemacht und es als ein schweißtreibendes Mittel zu einigen Granen in Fiebern empfohlen. Einige hielten es, wie Schulze anführt, für eine spezifische Arzney bey kalten Fiebern, bey hypochondrischen Zufällen, Darmgichten, Convulsionen und Colikschmerzen der Kinder; auch gab man es, nach Malovin, zur Stillung des Speichelflusses vom Quecksilber, aus einem freilich unrichtigen Princip. Gewisser ist es, daß das Knallgold Kupfer enthält, wenn es nicht aus 24karäthigem Golde gemacht ist, und diesem Kupfer allein sind wohl die Brechen erregende, eckelmachende, und abführende Wirkungen zuzuschreiben, welche einige an dem Knallgolde wahrgenommen haben. So erzählen König und Ludovici, daß es in einigen Fiebern fast tödtliche Durchfälle erregt habe, und auch Boerhave bemerkt, daß durch dasselbe Schmerzen, Kneipen, und andere Uebel entstünden. Sollte es aber wohl dem Knallgolde zuzuschreiben seyn, wenn Stahl versichert, daß man nach dem Gebrauch desselben die Gedärme zerfressen gefunden habe? — In neuern Zeiten hat Plenciz es in

Verbindung mit verflüchtigtem Quecksilber und andern Mitteln in der nach dem Scharlachfieber entstandenen Hautwassersucht empfohlen.

## II. Silber.

### §. 235.

Das Silber (*Argentum*; *Luna*) gehört zu den edlen Metallen, die im Feuer nicht oxydirt werden. Es hat eine glänzend weiße Farbe; sein spezifisches Gewicht ist 10,500; es ist härter und elastischer als Gold, aber nicht so dehnbar. Vom geschwefelten Wasserstoffgas läuft es an und erhält eine gelblichbraune oder schwarze Farbe. Es schmilzt leichter als Gold, erfordert aber doch dazu beynahe die Weißglühhitze; nach dem Erkalten krystallisirt es; es ist feuerbeständig und wird nicht verflüchtigt. Sein vorzüglichstes Auflösungsmittel im metallischen Zustande ist die Salpetersäure, doch hat es eine weit größere Verwandtschaft zur Salzsäure, und wird durch diese aus seiner Auflösung als ein im Wasser unauflöslicher Körper niedergeschlagen. Die Salzsäure ist mithin das beste Mittel, das Silber im reinsten Zustand darzustellen, da man das gut ausgegossene salzsaure Silber, (*Argentum muriaticum*) welches von seiner Eigenschaft: durch mäßige Hitze zu einem hornähnlichen Körper zusammenzufließen, auch *Hornsilber*, *Luna cornua*, von Oswald Croll 1608 genannt wurde, durch Schmelzen mit kohlenstoffsaurem Natrum oder Kali im metallischen Zustand wieder herstellen kann; so wie im Gegentheil die gesättigte Auflösung des Silbers in Salpetersäure das vorzüglichste Reagens für die Salzsäure ist.

#### A. Metallisches Silber.

In seinem regulinischen Zustande wird es von den Säften des menschlichen Körpers ganz und gar nicht auf-

aufgelöst, und es ist daher ein leerer Wahn, daß es in diesem Zustande Arzneikräfte besitze. Die Araber haben es ebenfalls in die Arzneikunst gebracht. Man braucht bloß das zu feinen Blättchen geschlagene Silber, *Blattsilber*, *Argentum foliatum*, zur Versilberung der Wilsen; es ist dies ein sehr gewöhnlicher, aber auch entbehrlicher Luxus.

### B. Silberoxyd.

*Van Mons* will von dem Silberoxyd, das er, so wie das Goldoxyd, durch Präcipitation vermittelst eines andern Oxyds bereitet hatte, in gleicher Dosis in venerischen Krankheiten angewandt, gleichen Erfolg gesehen haben.

### C. Silbersalze.

*Argentum nitricum fusum*, *Lapis infernalis*, *Cauticum lunare*, Silberhöllenstein, Silberäzstein.

Die Salpetersäure löst, wenn sie rein und mäßig stark ist, auch schon in der Kälte das Silber, mit Aufbrausen und Erhitzung auf. Die Auflösung des Silbers darin ist völlig klar und ungefärbt, wenn das angewendete Silber kein Kupfer enthält, in welchem Fall sie bläulich aussieht. Wenn die Salpetersäure mit Salzsäure oder Schwefelsäure verunreinigt ist, so giebt sie mit dem Silber keine klare Auflösung, sondern es entsteht ein Niederschlag von schwefelsaurem und salzsaurem Silber. Deswegen muß man eine nach §. 124. 2. gereinigte Säure dazu anwenden.

Um nun den Höllenstein, den bereits *Angelus Sala* im 16ten Jahrhundert kannte, und dessen Bereitungsart *Buchholz* 1808 wesentlich verbesserte, zu verfertigen, löst man Silber, das in kleine Stücke zerschnitten worden ist, in gefällter, rektifizirter mäßig starker Salpetersäure in einem Kolben

Kolben durch Digestion im Sandbade auf, und zwar so, daß die Auflösung gesättiget ist. Die gehörig abgerauchte Solution schießt durch die Abkühlung zu weißen, durchsichtigen, tafelartigen Krystallen an, welche Silberkrystalle oder Silber salpeter, salpetersaures Silber, (Crytalli lunae, Argentum nitratum, Argentum nitricum) heißen. War das Silber, welches man zur Auflösung angewandt hatte, reines sechszehnlöthiges Silber, so verwandelt man die ganze Solution durch Abdampfen und Krystallisiren in solche Krystalle; enthält es aber Kupfer, so sammlet man nur die Krystalle so lange sie tafelartha und fest erscheinen, wäscht sie mit wenigem destillirten Wasser ab und trocknet sie an einem dunklen Ort auf Fließpapier. Die so erhaltene Krystalle sind durchaus rein und enthalten kein Kupfer, weil dieses mit der Salpetersäure ein zerfließbares Salz bildet. Aus der übrigen Solution kann man das noch darin befindliche Silber durch Salzsäure ausscheiden, und das erhaltene Hornsilber durch Laugensalz reduciren.

Die getrockneten Silberkrystallen schmelzt man nun in einem geräumigen silbernen Tiegel oder einer silbernen Kapsel bey ganz gelindem Kohlenfeuer, wobei man aber das Hineinspringen von Kohlen, wegen der entstehenden Verpuffung und Zersetzung sorgfältig verhüten, und sich aller eisernen Werkzeuge zum Umrühren enthalten muß. Anfanglich schwellt die Materie sehr stark auf. Man rührt sie mit einer Stasdröhre etwas um. Dies Schmelzen des Silber salpeters ist ein Zergehen in seinem Krystallisationswasser, vermittelst der Hitze. Das Aufwallen vermindert sich nach und nach, so wie das Krystallisationswasser verfliehet. Endlich fließt die hellgraue Masse ruhig, bey einer etwas stärkern Hitze, worauf man sie sogleich in die oben beym alkalischen Aetzstein beschriebene und mit Mandelöl schwach be-

bestrichene Form ausgießt, und durchs Erkalten in die Gestalt kleiner Stangen bringt, die man in Gläsern mit eingeriebenen Stöpseln vor dem Zugang der Luft aufbewahrt.

Man pflegt sonst auch die Silbersolution, anstatt sie in Krystallen zu bringen, bis zur trocknen Masse abzurauchen, und sie dann zu schmelzen. War das Silber rein von Kupfer, so kann dies zwar ohne Nachtheil für das Präparat geschehen; man hat aber den Nachtheil, daß die überflüssige Säure, die eine solche eingetrocknete Solution immer enthält, als nitroßses Gas entweicht, und nicht nur der Gesundheit nachtheilig werden kann, sondern auch den Silbertiegel bedeutend angreift. Wenn man überdies nicht genau Acht giebt, so läuft man Gefahr mit der überflüssigen Säure zugleich auch einen Theil von der zum Wesen des Präparats gehöri-gen zu verjagen; und dies geschieht gewiß, wenn man, wie einige Dispensatorien vorschreiben, so lange wartet, bis sich keine Dämpfe mehr zeigen. Läßt man die Masse zu lange im Flusse, und wendet man überhaupt zu starke Hitze an, so entweicht die Säure ganz oder zum Theil, und das Silber bleibt reducirt zurück.

Allen diesen Nachtheilen entgeht man, wenn man den krystallisirten Silberpeter anwendet. Um diesen zu Höllenstein zu machen, darf man nur das Krystallisationswasser bey sehr schwachem Feuer verjagen, wobei sich wenig oder gar kein Antheil von nitroßsem Gas entbindet.

Man muß ein geräumiges Schmelzgefäß nehmen, weil sich die Masse aufbläht, und es muß von Silber oder Porzellan seyn, weil bey dem Schmelzen in irdenem Tiegel großer Verlust, wegen des Durchbringens der Materie ist.

Der

Der Höllenstein ist hellgrau von Farbe, höchst äßend und scharf, besteht inwendig aus kleinen Nadeln oder Strahlen, die aus dem Mittelpunkte nach der Peripherie zulaufen; wird an der Luft etwas doch schwer feucht; und löst sich im Wasser bis auf einen geringen Antheil abgeschiedenes Silberoxyd, das ihn dunkel färbt, auf. Der kupferhaltige, welcher aus einer mit Kupfer legirtem Silber bis zur Trockne abgerauchten Solution bereitet worden ist, sieht grünlich aus, und zerfließt sehr leicht an der Luft.

Der Höllenstein ist Silbersalpeter der seines Krystallisationswassers beraubt worden ist. Die Salpetersäure ist in ihm also höchst concentrirt, und das Silber befindet sich in dem Zustande eines vollkommenen Oxydes.

Die Verfälschung des im Handel bisweilen vorkommenden Höllensteins durch gemeinen Salpeter, die Bucholz 1808 entdeckte, ersieht man theils am Mangel des strahligten Gefüges auf dem Bruche; theils aus dem noch anhaltenden Blühen und vollkommener Zersetzung des Höllensteins bleibenden, mehr oder weniger alkalisch beschaffenen Rückstandes; indem reiner Höllenstein bei gleicher Behandlung bloß reines Silber hinterläßt.

Der Silberhollenstein ist das kräftigste Arzneimittel, das wir besitzen, und noch wirksamere, als der alkalische. Man bedient sich seiner in allen Höhlen, wo fungöse Excreenzen, kaltsse Ränder, und fleischigte Auswüchse weggebeißt werden sollen. Petit wendet ihn hauptsächlich bey Verengerung der Harnröhre an. Zur Vertreibung der Warzen ist er kein vollkommen sicheres Mittel; mit erweichenden Mitteln kommt man bey ihnen weicher zum Zweck; auch zur Eröffnung von Abscessen und um Bubonen in Eiterung zu setzen, ist sein Gebrauch nicht sehr rathsam. Die weißliche Vorker, welche er, auf feuchte

feuchte thierische Theile gebracht, hervorbringt, soll regulinisches Silber seyn. Seine Auflösung im Wasser gebraucht man auch um nach der Operation des Wasserbruchs Entzündung und dadurch Verwachsung zu bewirken; ferner zum Ausprühen fistulöser Geschwüre, und nach Janin und Plenck ist die Auflösung von einem halben Quentchen desselben in 10 Unzen Wasser, ein sehr starkes Roborans in der Thränenfistel, wenn sie durch die Thränenpunkte injicirt wird.

Die Silberkrystalle werden von Boyle und Boerhave auch innerlich als ein Mittel in der Wasserfucht empfohlen. Der letztere versichert, daß zwey Gran davon mit etwas Zucker und Brod zu Pillen gemacht, und nüchtern genommen, wenn man etwas mit Honig versüßtes, warmes Wasser nachtrinken läßt, gelinde und ohne Kneipen purgiren, und eine große Menge Wasser abführen; ferner die Würmer tödten, und viele alte, langwierige Geschwüre heilen. Auch Zahnmann empfiehlt die sehr stark verdünnte Auflösung dieses salpetersauren Silbers in 1000 Theilen Wasser äußerlich gegen faule und unreine Geschwüre; unter Sirkelwasser bey der fauligten Bräune, und in Mundgeschwären vom Mißbrauch des Quecksilbers. Neuere bings hat man ihn auch innerlich gegen Nervenkrankheiten, Wahnsinn, Epilepsie, Weitzanz, Zittern des Herzens u. gegeben. Nord verordnete ihn anfangs zu einem halben Gran, und stieg damit bis auf 15 Gran täglich 3 mal. Boerhave warnt indessen schon vor dem zu starken oder fortgesetzten innern Gebrauch dieses Mittels, wegen der fressenden Eigenschaft desselben, und der Schwäche, die es dem Magen und Gedärmen erteilt.

## III. Q u e c k s i l b e r.

S. 236.

Das Quecksilber (Mercurius, Argentum vivum, Hydrargyrum) ist ein Metall von der Farbe und dem Glanze des Silbers, das in der bey uns gewöhnlichen Temperatur der Atmosphäre stets flüssig ist. Dieses Flüssigseyn ist ihm nicht wesentlich eigen; sondern es ist ein wahres Schmelzen, und wir wissen jetzt, daß es bey einer Verminderung der Wärme von 32 Grad unter Reaumur's 0 auch gesteht und fest wird, und sich dann als ein Ganzmetall verhält.

Das eigenthümliche Gewicht des reinen Quecksilbers ist gegen das Wasser wie 13,54 zu 1,000. Es hat dieses Metall weder Geruch noch Geschmack. Im Feuer ist es flüchtig; läßt sich zum Kochen bringen, und in Dämpfe verwandeln. Hierauf gründet sich die Destillation des Quecksilbers.

An der Luft ist das Quecksilber beym Ruhigstehen eigentlich keinem Kosten unterworfen; wenn man es aber reibt oder schüttelt, so sammlet sich auf der Oberfläche bald ein schwarzgrauer Staub an, der ein wahres, obgleich unvollkommenes Oxyd desselben ist. Noch kräftiger geschieht die Verkaltung durch die gemeinschaftliche Wirkung des Feuers und der Luft, wodurch man ein hochrothes Oxyd erhält, das völlig oxydirt ist. Das Quecksilber gehört also zu den unedlen Metallen; allein seine Oxyde lassen sich ohne Zusatz eines brennbaren Körpers, durch bloßes Glühen wieder zu Dämpfen des lauffenden Quecksilbers herstellen, und insofern ist das Quecksilber den edlen Metallen ähnlich.

Von den mineralischen Säuren greift die Schwefelsäure nur, wenn sie concentrirt ist, und in der Sied-  
hize



hize das Quecksilber an, und löst es auf; die Salpetersäure ist das vorzüglichste Menstruum desselben, und löst es auch in der Kälte auf; die Salzsäure greift es nicht geradezu an, ist aber doch näher mit seinem Ordyde verwandt, als die Salpetersäure und Schwefelsäure, und entzieht ihnen dieses aus der Auflösung.

Die mit einer verdünnten Salpetersäure ohne Wärme bereitete Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure enthält das Quecksilber in einem unvollkommen oxydirten Zustande (*Hydrargyrum oxydulatum*); sie schießt zu vierseitig tafelförmigen Krystallen an. Wenn man aber zur Auflösung eine concentrirte Säure angewandt hat, und wenn man sie durch Hitze und anhaltendes Kochen befördert hat, so enthält sie das Metall in einem vollkommen oxydirten Zustande (*Hydrargyrum oxydatum*); sie unterscheidet sich von der vorübergehenden nicht nur durch die platten nabelsförmigen Krystalle, welche sie bildet, sondern auch durch ihr Verhalten gegen andere Körper. Auch die Schwefel- und die Salzsäure liefern sehr verschiedene Salze, je nachdem sie mit dem oxydulirten oder mit dem oxydirten Quecksilber verbunden sind. — Die vegetabilischen Säuren lösen das Quecksilber nur auf, wenn es oxydirt ist.

Seit der Ausbreitung des venerischen Uebels in Europa, gehört das Quecksilber zu denjenigen metallischen Materien, welche uns sehr wichtige und überaus wirksame Arzneimittel liefern. Die Alten hielten es für eine Art Gift, und erst die arabischen Aerzte wagten es, das Quecksilber mit Vortheil wider die Krätze und andere Hautkrankheiten zu gebrauchen. Nach Gallopius war Jacob Berengarius von Carpi, der sich in dem Kriegeheere Karls des Achten von Frankreich, bey der Belagerung von Neapolis befand, und nachher als Professor der Medicin und Chirurgie in der ersten Hälfte des

sechszehnten Jahrhunderts in Pabua lebte, der erste, welcher in der damals mit großer Heftigkeit wüthenden venerischen Krankheit das Quecksilber dawider einreiben ließ. Die Veranlassung dazu war die Aehnlichkeit der venerischen Hautausschläge mit der Krätze, gegen welche die Araber das Quecksilber so glücklich angewendet hätten. Gerade damals war es auch, daß Paracelsus und seine Anhänger die Chemie, oder vielmehr Alchemie auf die Arzneykunst anzuwenden anfingen, mehrere aus Metallen bereitete Heilmittel einführten, und unter diesen das Quecksilber auch innerlich gegen die venerischen Krankheiten brauchten. Wahrscheinlich ist der mineralische Turpeth die Quecksilberzubereitung gewesen, welche Paracelsus innerlich in Pillenform gab. Seit dieser Zeit ist der Gebrauch der Mercurialmittel allgemeiner eingeführt, und es sind eine Menge von Zubereitungen davon erfunden worden, so daß das Quecksilber jetzt als einer der wirksamsten und wichtigsten Arzneystoffe angesehen wird.

Es ist nöthig, daß wir die Wirkungen des Quecksilbers auf den menschlichen Körper erst im Allgemeinen, und nachher die seiner besondern Arten der Zubereitung betrachten.

Das Quecksilber im laufenden Zustande bringt, wenn es innerlich genommen wird, keine andere Wirkungen hervor, als daß es den Darmcanal durchläuft, und höchstens den Magen und die Gedärme belästigt. Es ist aber nicht, wie der gemeine Mann glaubt, ein Gift. Es löst sich in den Säften des Magens und der Gedärme nicht auf; und wird von den einsaugenden Gefäßen nicht aufgenommen, kann also auch nicht chemisch auf den Körper wirken. Ehemals machte man von dem laufenden Quecksilber zu einem Viertelpfande mit Oel gegeben, Gebrauch, um dadurch hartnäckige Verstopfungen im Darmcanale zu heben, oder auch beym Wobuln die

die Gedärme wieder in ihre natürliche Lage zu bringen; und einige Aerzte hoffen jezt noch etwas von seinen Wirkungen. Allein der Grund, worauf man sich stützt, ist irrig. Denn für verhärteten Unrath wird das laufende Quecksilber kein Menstruum, und nicht einmal ein Verdünnungsmittel seyn; und im andern Falle wird es durch seinen Druck, vermöge seiner Schwere, die Krämpfe und die spastischen Zusammenziehungen, und den Reiz nicht heben, welcher die Ursache des veränderten mechanischen Zustandes der Gedärme ist. In England will man auch in Asthma von ihm Nutzen gesehen haben, und Panzani glaubt ein chronisches Erbrechen geheilt zu haben, indem er acht Unzen Quecksilber auf einmal gab.

Wenn aber das Quecksilber in dem Zustande eines mehr oder weniger vollkommenen Dryds, oder durch Säuren aufgelöst in der Form eines Salzes ist, so ist es fähig, eigenthümliche Wirkungen auf den lebendigen Körper hervorzubringen.

Quecksilber, welches in diesem Zustande als höchst fein zertheiltes oxydirtes, oder als Quecksilbersalz, mit dem Körper in Berührung gebracht wird, zeigt allemal sehr offenbare und in die Sinne fallende Wirkungen, die sich immer ähnlich sind. Es vermehrt den Puls, und jede Absonderung und Ausföhrung, und wirkt als ein allgemein eröffnendes Mittel. Nach Beschaffenheit der Umstände, der Menge, in welcher es gegeben wird, und der Art seiner Zubereitung, wirkt es nun freilich zuweilen mehr auf diese, als auf eine andere Aussonderung, vorzüglich aber befördert es die Absonderung des Speichels, und erregt einen Speichelfluß, wenn es in einer gegebenen Zeit in der gehörigen Menge an den Körper gebracht wird. Es zeigt diese letztere Wirkung am häufigsten, wenn es im unvollkommen veralkten Zustande, höchst fein zertheilt, entweder äußerlich eingerieben, oder innerlich genommen wird. Im völlig oxydirten Zustande auf-

fert es mehr abführende Wirkungen durch Brechen und Stühle; im salzartigen vermehrt es die Absonderung des Harnes. Ueberhaupt aber kann man annehmen, daß das Quecksilber, in der angezeigten Form, in hinlänglicher Menge an den Körper gebracht, seine Wirkungen durch den ganzen Körper verbreitet.

So offenbar und so sehr in die Sinne fallend aber auch diese seine, die Absonderungen befördernden Wirkungen sind, so verborgen ist uns seine Wirkungsart, und die Ursach seines Effects. Schon die große Menge von Meinungen hierüber kann dies bestätigen. Wir wollen hier nur die gewöhnlichsten anführen. Viele glauben, daß das Quecksilber seine Wirkungen durch seine auflösenden Kräfte auf die Säfte verrichte, diese solchergestalt verdinne, und zur Absonderung durch Speichel und Harn geschickter mache; und diese scheinen allerdings der Wahrheit noch am nächsten zu kommen, wosern sie nur nicht verkennen, daß überhaupt an eine bloß chemische Wirkung hier nicht zu denken sey, daß die Wirkung selbst aus der des Quecksilbers und der Reaction des organischen Körpers zusammen gesetzt sey, und unter gewissen Verhältnissen also gerade das Gegentheil von dem geschehen könne, was in der Regel geschieht. Autenrieth's und Zeller's Versuche lehren, daß das Quecksilber wirklich in die Masse der Säfte aufgenommen, und daß das Blut von ihm schwärzer, aufgelöster und wässriger, überhaupt der Natur des ardens Bluts mehr genähert werde, wenn auch seine Wirkung anfangs und vielleicht unter gewissen Umständen auch bey fortgesetztem Gebrauch die entgegengesetzte seyn sollte. Letzteres war wohl die Ursache, warum Cullen das Blut so, wie in entzündlichen Krankheiten, nach seinem Gebrauche beschaffen fand.

Andere haben geglaubt, die Wirkung der Mercurialmittel mechanisch erklären zu können, indem sie annehmen, daß das Quecksilber vermöge seines großen eigen-

eigenthümlichen Gewichts in die lymphatischen Säfte wirke, die verdickten verfeinere, zertrenne, und so zur vermehrten Absonderung geschickter mache. Aber, so wie das Quecksilber wirklich in den Körper gebracht wird, ist es selbst so fein zertheilt, und hat so viel Oberfläche erhalten, daß sein spezifisches Gewicht um vieles vermindert worden ist, und das Verhältniß desselben gegen die Säfte gar nicht mehr in Betracht kommen kann. Spezifisches Gewicht heiße ja überhaupt nur Verhältniß der Dichtigkeit, und wird vermindert, wenn bey gleichem absoluten Gewichte das Volumen wächst. Dies geschähet aber bey der Verkalkung des Quecksilbers, und bey seiner Auflösung in Säuren, wo es doch eben so erdöffnend bleibt, ja es noch mehr wird, und woraus offenbar folgt, daß seine Dichtigkeit oder sein eigenthümliches Gewicht nicht die Ursach seiner Wirkung seyn kann.

**Cullens** Meinung, daß das Quecksilber eine besondere Neigung habe, sich mit dem flüchtigen Laugensalze zu verbinden; daß es eben wegen der Verbindung mit dem im Blutwasser befindlichen Ammoniakalsalze leichter, als alle übrige bekannte Substanzen, durch die verschiedenen Aussonderungswege aus dem Körper gehe, und vorzüglich leicht auf die Speicheldrüsen wirke und einen Speichelfluß hervorbringe, weil das Ammoniakalsalz häufiger durch die Speicheldrüsen, als durch andere Aussonderungen fortgehe, diese Meinung, scheint ebenfalls nicht naturgemäß zu seyn. Denn daß der Salmiak die Auflöslichkeit des ägenden Sublimats vermehrt, beweist nichts für die Neigung des Quecksilbers zum Ammoniaksalze, und dann ist das Daseyn eines ammoniakalischen Salzes im Blutwasser, als näherer Bestandtheil, nicht zu erweisen.

**Fourcroy** und seine Anhänger sind der Meinung, daß das Quecksilber nur dadurch chemisch auf den Körper wirke, daß es ihm das Dringen, was es im oxydirten

Zustande und in Verbindung mit Säuren als Salz enthält, abgebe. Sie gründen ihre Meinung auf Folgendes: 1) Das Quecksilber bringt die angeführten Wirkungen auf den Körper nur in so fern es oxydirt ist, hervor. 2) Andre Substanzen, die kein Quecksilber, aber Oxygen erhalten, und dies an animalische Körper abzugeben im Stande sind, wie z. B. viele Säuren und Metalloryde, wirken, wie das oxydirte Quecksilber, auf den organisirten Körper. 3) Die Quecksilberoryde und Salze wirken um so heftiger je mehr sie Oxygen enthalten, und je leichter sie es abgeben. 4) Der corrosivische Sublimat schlägt sich zu versäutem Quecksilber nieder, wenn er mit thierischen Substanzen in Berührung gebracht wird, und giebt diesen sein Oxygen ab. 5) Das rothe Quecksilberoxyd wird unter diesen Umständen zu laufendem Quecksilber. 6) Die thierischen Substanzen haben eine große Neigung zum Oxygen, und ihre Verbindungen mit demselben sind den Verbindungen, die sie mit den Quecksilberoxyden und Salzen eingehen, ähnlich und gleich. Endlich vermindern noch 7) die Substanzen, die eine größere Neigung zum Oxygen haben, am leichtesten den Zustand des lebendigen Körpers, der durch eine zu häufige Anpandung der Oxygen abgegeben und der Quecksilbermittel veranlaßt wurde. — Allein offenbar ist es ungegründet, daß das Quecksilberoxyd keine andere Wirkungen auf den Körper habe, als andere metalische Stoffe; welches Metall ersetzt uns wohl völlig das Quecksilber in entzündlichen Krankheiten und in der Syphilis?

Burdach glaubt, daß das Quecksilber dadurch wirke, daß es die Tendenz habe, sich mit den berührten Stellen des menschlichen Körpers in ein Gleichgewicht der Oxydation zu setzen, daß es demnach, wenn es ihm an Sauerstoff gebricht, dieselben desoxydirt, und wenn es Ueberfluß daran hat, sie oxydirt. — Wir können diese  
und

und andere Meinungen hier nicht weitläufiger berühren, ohne die Grenzen eines Handbuchs zu überschreiten.

Je stärker das Metall oxydirt ist, je leichter läßt es sein Oxygen fahren, und je äßender ist es. Der corrosivische Sublimat hält am meisten, und ist der äßendste von allen Mercurialpräparaten. Der graue Quecksilberkalk hält am wenigsten Oxygen, und ist gar nicht äßend. Je äßender aber diese Präparate sind, je weniger leicht bringen sie Speichelfluß hervor, und es scheint diese Eigenschaft mit ihrer Aetzbarkeit in umgekehrtem Verhältniß zu stehen. Der Sublimat bringt selten, der graue Kalk und das versüßte Quecksilber bringen zuweilen sehr schnell und nach Anwendung von sehr geringen Dosen diesen bey der Cur leichterer syphilitischer Uebel sehr unangenehmen Zustand zuwege. Bey Kindern entsteht er nicht so leicht als bey Erwachsenen, bey Frauenzimmern eher als bey Mannspersonen. Grasfressende Thiere bekommen ihn nicht, wohl aber fleischfressende. Autenrieth erklärt dies aus der vorwaltenden Hydrogenität ihres Bluts, die auch bey Erwachsenen bedeutender ist, als bey Kindern, und bey Frauenzimmern größer, als bey Mannspersonen.

Unter den Krankheiten, gegen welche man den Mercurius mit Nutzen angewendet, steht die Lustseuche und ihre Zufälle oben an. Man hat ihn auf alle Weise, und nach mehrern Verfährungsarten dagegen gegeben; allein es giebt keine darunter, bey welcher man nicht sowohl Vortheil, als Nachtheil gefunden haben sollte. Man kann die Curmethoden, welche man bey der Heilung der venerischen Krankheiten durch Quecksilber angewandt hat, in die beiden Klassen, die Zeilart durch Speichelfluß, und ohne Speichelfluß, bringen. Man hat sich zur Ausführung jeder dieser Methoden wieder besonderer Wege bedient, wie zu der erstern, des Einreibens, des Räucherns, und des innern Gebrauchs der unvollkommenen Kalks des Quecksilbers, des Klystierens u. a. unge-

wöhnlicher Methoden nicht zu gedenken; zu der letztern der verschiedenen unvollkommenen Rasse, und besonders der Quecksilbersalze. Es würde wider unsern Zweck seyn, den Vortheil und Nachtheil dieser und jener Methode hier aus einander zu sehen. Nach Beschaffenheit der besondern Umstände, kann diese und jene Heilart, und die Anwendung dieser oder jener Klasse von Mercurialmitteln Vorzüge haben. — Eben so nützlich und nothwendig soll nach neuern Erfahrungen der Gebrauch des Quecksilbers in der anfangenden Rodessige seyn; gegen das Wuthgift, das Blattern: und Scharlachcontagium sind hingegen seine Kräfte noch nicht erwiesen.

Seit einiger Zeit wendet man es ganz besonders in fieberhaften Krankheiten, die den Character des Typhus haben, oder, wo wenigstens keine Indication zum Aderlaß mehr vorhanden ist, mit augenscheinlichem Nutzen, und in sehr großen Dosen an. Besonders hat man es bei Leberentzündungen angewandt, aber auch in allen andern Entzündungen wichtiger Organe selbst in der Enteritis und häutigen Bräune ist es, wenn diese nicht schon zum Theil desorganisirt sind, ein sehr wichtiges Mittel. Man wendet gegen diese Krankheiten innerlich und äußerlich die weniger heftig wirkenden Präparate als z. B. das Hahnemannsche und das versäßte Quecksilber an, und setzt ihren Gebrauch so lange fort, bis entweder die Krankheit geheilt ist, oder bis sich die Zeichen eines eintretenden Speichelflusses zeigen. Dies letztere, nicht der Ausleerung wegen, die durch den Speichel bewirkt wird, sondern weil man dadurch ein Zeichen erhält, daß der Mercurius nun gehörig auf den Körper gewirkt habe, und man nun ohne Gefahr für den Kranken nicht weiter damit fortfahren dürfe. Erregt er früher Durchfälle, so giebt man ihn in Verbindung mit Opium, Wein, Gewürzen u. s. w. Er ist ferner ein Hauptmittel gegen die Nachkrankheiten von Blattern, Masern, Scharlach  
aus:



ausschlag, und wird mit vielem Erfolg gegen Krätze und andere Hautkrankheiten, gegen Geschwüre und Krebs, gegen aufgetriebene Säugaderdrüsen, gegen Verbrennungen, gegen Verwachsungen, gegen Magenverhärtungen, gegen Kröpfe und scirröse Geschwülste angewandt. Unter gewissen Umständen wird er auch ein Heilmittel gegen chronischen Rheumatismus und Sicht, gegen Wechselfieber, Wassersuchten, Gelbsucht, Titanus, Lähmung, Aneurosis, Amenorrhöe, Schwindsucht, Scropheln &c. Er gehört zu den wirksamsten anthelminticis, und manche Präparate, besonders Calomel, werden als Purgiermittel benutzt. Bey Flecken der Hornhaut zeigen sich die vollkommenen Quecksilbersalze äußerst wirksam.

Um den Speichelfluß bey der Cur syphilitischer Krankheiten zu vermeiden, hat Breera vorgeschlagen, mit der innern und äußern Anwendung des Quecksilbers abzuwechseln; er versichert, daß die Zeichen des eintretenden Speichelflusses, die während der innern Anwendung des Quecksilbers entstanden sind, bey dem äußern Gebrauch desselben verschwinden. Treviranus behauptet, durch anfangs kleine und nur nach und nach vermehrte Gaben der Quecksilbermittel denselben Zweck erreicht zu haben. Häufige mit Aufmerksamkeit angestellte Versuche müssen entscheiden, ob beide Methoden bewährt sind, oder ob eine vor der andern den Vorzug verdiene? Sicherer kommt man wohl zum Zweck, wenn man für gehörige Oeffnung sorgt, den Kopf kühl halten läßt, und Schwefelmittel dabey braucht.

#### A. Metallisches Quecksilber.

*Hydrargyrum purum, Mercurius vivus depuratus,*  
gereinigtes Quecksilber.

Weil in dem verkäuflichen Quecksilber andere Metalle, als Blei, Zinn, oder Wismuth, aufgelöst  
E c 5  
seyn

seyn können, die es zum innern Arzneygebrauch untuglich machen; so ist nöthig, alles Quecksilber, welches zu innern Medicamenten verwandt wird, vorher zu reinigen. Diese Reinigung geschieht durch Destillation. Man wählt dazu eine irdene oder gläserne Retorte, deren Hals recht abhängig ist, damit das Quecksilber bald abfließt. Man füllt sie so weit mit Quecksilber an, daß noch 1 Drittel, oder 1 Viertel ihres Raumes leer bleibt, legt sie in das freye Feuer, oder, wenn man eine gläserne Retorte anwendet, tief ins Sand- oder Ziegelbad, und legt eine Vorlage vor, die so weit mit Wasser gefüllt ist, daß der Hals der Retorte beynahe in dasselbe reicht. Dies vorgeschlagene Wasser dient, das übergehende Quecksilber abzufühlen, damit es nicht den Boden der Vorlage zersprengt. Die Fugen werden nur leicht lutirt. Man verstärkt das Feuer stufenweise, bis das Quecksilber kocht, da es dann ganz in Dünsten übergeht, und sich im vorgeschlagenen Wasser in metallischem Zustande verdickt. Es bleiben hierbei die feuerbeständigern Metalle, womit das Quecksilber verfälscht war, in der Retorte zurück. Nach geendigter Arbeit gießt man das Wasser vom Quecksilber ab, wäscht es noch mehreremal mit reinem Wasser ab, trocknet es recht scharf, und bewahrt es unter dem Namen des gereinigten Quecksilbers auf. — Zu dieser Arbeit sind eiserne Retorten sehr bequem, die man ins freye Feuer einlegen kann.

Zur Befreyung des Quecksilbers von dem etwa damit versehten Bismuthe möchte diese Destillation doch nicht hinreichend seyn. Besser und sicherer ist daher die Scheidung des Quecksilbers aus dem künstlichen Zinnober, was man das Wiederlebendigmachen (Revivificatio) des Mercurius nennt. Der Zinnober ist nämlich aus Schwefel und Quecksilber zusammengesetzt; wird er nun mit solchen Substanzen vermengt, mit welchen

der

der Schwefel näher verwandt ist, als mit dem Quecksilber, und halten jene den Schwefel in der Siedhize des Quecksilbers zurück, so kann man dieses davon abdestilliren. Dergleichen Substanzen sind die feuerbeständigen Laugensalze, der ungelöschte Kalk, das Eisenfeil, u. a. Man wählt das letztere, daß das wenigste Hauswett macht, den Schwefel stärker zurückhält, und wohlfeil ist. Man vermengt zwey Theile fein geriebenen Zinnober mit einem Theile nicht rostigen Eisenfeil genau durchs Zusammenreiben in einem steinernen Mörtel, schüttet das Gemenge in eine irdene Retorte, die in freyer Feuer liegt, und verfährt auf eben die Art, als vorher bey der Destillation des Quecksilbers gemeldet worden ist.

Wir sollten nun hier noch der Zubereitungen erwähnen, in welchen das Quecksilber in regulinischer Gestalt enthalten ist; allein es ist, wie wir schon oben angeführt haben, bey allen den Medicamenten, worin man das Quecksilber bloß fein zertheilt und regulinisch enthalten zu seyn glaubt, dieses vielmehr in dem Zustande eines unvollkommenen Oxydes, in welchen es durch Hülfe des Reibens beym Zutritt der respirablen Luft gebracht ist. Die sogenannte *Tödtung des Quecksilbers* (*extinctio mercurii*), durchs Zusammenreiben desselben mit Fett, Balsamen, Pulvern, Schleimen u. dgl. ist keine mechanische Zertheilung, sondern eine solche unvollkommene Verkalkung, wodurch das Quecksilber freilich seine laufende Gestalt verliert. Nur dieses so verkalkte Quecksilber ist darin wirksam, nicht dasjenige, das noch regulinisch ist, und sollte es auch noch so fein zertheilt seyn. Hierher gehören der *Mercurius gummosus* PLENKII, der *Mercurius alcalisatus*, der *Mercurius saccharatus*, der *Aethiops mineralis*, der *Syrupus Hydrargyri* SUECOR., die *Pilulae mercuriales* LOND., die *Pilulae aethiopicae* EDIMB., die *Solutio mer-*

*mercurialis balsamica* PLENKII, das *Unguentum nepopolitanum*, u. d. gl. mehr, die also erst in der folgenden Abtheilung ihren Platz finden können.

Von dem innerlichen Gebrauche des gediegenen Quecksilbers haben wir oben geteget; hier nur von seiner Abkochung! Das Wasser hat zwar auf das regulinische Quecksilber keine bemerkbaren auflösenden Kräfte, und Lemery fand auch an dem mit vielem reinen Wasser gekochten Quecksilber gar keinen Abgang des Gewichts. Demungeachtet behaupten viele und glaubwürdige Aerzte, daß das mit Quecksilber eine Zeitlang gekochte Wasser eine wurmtödtende Wirkung äußere, als Zundermarkt, Dover, Rosenstein und Pöderitz. Kämpf sah darnach sogar einmal einen Speichelfluß entstehen. Es fragt sich, nimmt hierbei das Wasser etwa so wenig Quecksilbertheile auf, daß sie sich nicht auf der Waage schätzen lassen? Oder rührt die wurmtödtende Kraft dieses Wassers von bleiischen Theilen her, womit das ungereinigte Quecksilber verfälscht war; denn daß geschmolzenes Blei dem Wasser diese Kraft ertheile, bezeugen Pallas und Zempel. — Ueberhaupt verdient die Sache noch nähere Untersuchung; und es ist die Frage, ob man beim Gebrauch dieses Mittels gar keine andere anthelmintica angewendet habe?

## B. Oxyd- oder kalkförmige Quecksilberbereitungen.

### a. Unvollkommne Oxyde des Quecksilbers. *Hydargyrum oxydulatum*.

#### 1. *Aethiops Mercurii per se*.

Die bloße Berührung der respirablen Luft verwandelt das Quecksilber auf der Oberfläche in ein graues Pulver, das ein wahres, obwohl unvollkommenes, Oxyd dieses Metalles ist, das noch nicht mit so vielem Sauerstoff

stoff verbunden ist, als das Quecksilber annehmen kann. Man befördert diese Oxydation dadurch, daß man immer eine erneuerte Oberfläche des Quecksilbers der Wirkung der Luft aussetzt, wie durch Schütteln desselben in einem geräumigen Glase, oder noch leichter durch Reiben mit andern Substanzen, welche durch ihre Dazwischenkunft das Quecksilber trennen. Verrichtet man das Schütteln des Quecksilbers in einem verschlossenen Gefäße, so kann nur ein Theil des Metalls oxydirt werden, weil die Oxydation aufhört, sobald das in der eingeschlossenen Luftmenge enthaltene Oxygen absorbirt ist. Die Luft wird in ihrem Umfange vermindert, und dies bestätigt offenbar, daß hierbey eine wahre Oxydation des Quecksilbers vorgehe.

Das erhaltene graue Oxyd hat einigen Geruch und Geschmack; ist in vegetabilischen und mineralischen Säuren auflösbar; wird aber für sich allein durch Destillation in der Glühheize wieder zu metallischem Quecksilber.

Er bringt alle die Wirkungen, die bey dem Quecksilber im Allgemeinen angegeben worden, auf den Körper hervor, wenn er anhaltend gegeben wird. Die Dosis davon sind bey einem Erwachsenen täglich ein halber bis 2 Gran, am besten in einer Oblate gegeben, womit man entweder unter abwechselndem gelinden Laxiren fortfährt, wenn man nicht die Salivation erregen will; oder damit nach und nach bis zu 6 Gran steigt, wenn man das letztere verlangt. Bey Entzündungen sind so gleich stärkere Gaben nöthig. Man giebt binnen einem Tage 6 bis 10 Gran und mehr.

Es ist zwar dieser Aethiops per se nicht officinell, in sofern man darunter das unvollkommene Oxyd des Quecksilbers versteht, der durch das bloße Schütteln und Reiben des Metalles für sich allein hervorgebracht ist; wohl aber ist er es schon seit langen Zeiten unter  
an:

andern Namen gewesen, und dahin gehören alle folgende Bereitungen, in welchen laufendes Quecksilber mit andern Dingen zusammengerieben wird.

### 2. *Hydrargyrum alcalisatum.*

Man nehme einen Theil metallisches Quecksilber, und zwei Theile Bittersalzerde, und reibe es in einem steinernen Mörser, nach dem Besprengen mit etwas Wasser so lange zusammen, bis alle Quecksilbertügelchen verschwunden sind, so daß man auch durch ein Lupenglas dergleichen nicht mehr bemerken kann.

Bei dieser Bereitung wird das Quecksilber ebenfalls oxydirt, und die Dazwischentunst der Bittererdentheilchen hilft die Zertheilung des Quecksilbers befördern, oder vermehrt die Oberfläche, wodurch die Oxydation desto leichter geschieht. — Seine guten Wirkungen bestätigen Bourton, Cheyne, Lurham, Brooks, Piderit, Mellin. Man giebt ihn zu 6 Gran täglich, mit abwechselnden Exanzen, wenn man nicht saliviren will. Er kommt sonst ganz mit dem vorigen überein. Seinen äußern Gebrauch als detergens und exsiccans bei alten Geschwären können wir nicht billigen.

Statt der sonst vorgeschriebenen Krebsaugen ist die Bittersalzerde zugesetzt worden.

### 3. *Hydrargyrum saccharatum, Mercurius saccharatus.*

Durch das lang anhaltende Zusammenreiben von Einem Theil Quecksilber und zwei Theilen weißen Zuckers, erhält man, wenn die Mischung von Zeit zu Zeit mit etwas Wasser angefeuchtet wird, ein graues Pulver, in welchem das Quecksilber ebenfalls durch die Luft oxydirt ist. Der Zucker dient nur zur mehrern Zertheilung des Quecksilbers, wodurch demselben mehr Oberfläche gegeben, und die Oxydation durch die Luft befördert wird.

Dies

Dies Mittel ist, wie das vorige, seiner Hauptwirkung nach vom Aethiops per se nicht verschieden. Die Dosis sind 6 Gran täglich.

4. *Hydrargyrum tartarizatum, Mercurius tartarizatus SELLII.*

Ein Theil metallisches Quecksilber und zwei Theile gereinigter Weinstein, werden in einem steinernen Mörsel so lange zusammengerieben, bis alle Quecksilbertügelchen verschwunden sind. Auch dies Pulver ist oxydulirtes Quecksilber mit gereinigtem Weinstein gemengt. Es wirkt wie die vorigen, und wird zu ein bis zehn Gran gegeben.

5. *Hydrargyrum gummosum, Mercurius gummosus PLENCKII, Solutio mercurialis simplex PL.*

Man reibt ein Quentchen reines Quecksilber, und zwei Quentchen arabisches Gummi, mit Zusatz von so vielem Wasser, daß es ein dicklicher Schleim wird in einem steinernen Mörsel fleißig zusammen, bis endlich alle Quecksilbertügelchen verschwunden sind; dann setze man noch vom Syrup. Diacodii oder de rheo ein Loth, und acht Unzen Wasser hinzu und vermenge alles innig und genau.

Die Verfertigung dieses Mittels, das eigentlich nicht einmal zum Aufbewahren bestimmt seyn darf, ist sehr mühsam. Das fortgesetzte Reiben bewirkt endlich eine Oxydation des Quecksilbers, und es entsteht dadurch ein Aethiops per se, der in dem Gummi und Zuckersäfte vertheilt ist; so daß, wenn die Arbeit gut verrichtet ist, bei der Auflösung und Verdünnung des Gemenges mit Wasser kein laufendes Quecksilber übrig bleibt. Allein der Erfinder irrt sich gar sehr, wenn er glaubt, daß das Verschwinden des Quecksilbers von einer chemischen Verwandtschaft zwischen demselben und dem

dem arabischen Gummi herrühre. Das Quecksilber ist in dieser sogenannten Plentischen Solution weder aufgelöst, noch bloß als regulinisches Quecksilber fein zertheilt; sondern es ist darin auch im Zustande eines unvollkommenen Oxydes, und das Klebrigste und Schleimigte des Gummi's dient bloß, daß bey der Vermischung mit Wasser die Theilchen des Oxydes und regulinischen Quecksilbers suspendirt bleiben.

Plenk zieht dies Mittel innerlich und äußerlich gegen venerische Krankheiten allen übrigen vor; und läßt es entweder bloß für sich, oder mit Wasser verdünnt, oder mit Brodkrume zu Pillen gemacht, so geben, daß Morgens und Abends 10 Gran des angeführten Gemenges in den Körper kommen. Bey Ophthalmien zum Bähnen der Augen; zum Gurgeln, und bey der Djäna, läßt er es mit Milch vermischt, appliciren; und so braucht er es auch zu Injectionen bey der Gonorrhoe. Es ist nicht zu leugnen, daß dies Mittel treffliche Dienste leistet und milde ist; allein man muß auch gesehen, daß es keinen andern Nutzen haben kann, als der Aethiops per se, oder das unvollkommene Quecksilberoxyd, und daß es von diesem ganz und gar nicht verschieden ist; so wie auch die Erfahrung genugsam erwiesen hat, daß sein fortgesetzter Gebrauch, und die Anwendung größerer Dosen Speichelfluß erregt. — Wenn wir aber nun auf der andern Seite erwägen, daß der Nutzen dieses Medicaments größtentheils bloß von der unvollkommenen Oxydation des Quecksilbers herrührt, und daß nur der Theil dieses Metalles darin eingeht und wirksam ist, welcher beym Reiben wirklich oxydirt wird; diese Oxydation der ganzen Quantität des angewandten Quecksilbers aber von verschiedenen Umständen während dem Reiben, der Stärke und Dauer desselben abhängt; so sehn wir uns genöthigt, das Mittel selbst für unsicher zu erklären, wobey man nicht recht gewiß



gewiß die Menge des Quecksilbers bestimmen kann, die man an den Körper bringe, wie man bey dem bloßen Quecksilberoxyde für sich allein zu thun im Stande ist.

6. *Hydrargyrum oxydulatum nigrum Mercurius solubilis* HAHNEMANNI, *Turpethum nigrum, Mercurius praecipitatus niger.*

In eine beliebige Menge von Salzsäure nach §. 134. gereinigten Salpetersäure, die man zuvor mit eben so vielem Wasser verdünnt hat, wirft man 1 bis 2 Loth gereinigtes Quecksilber, setzt das Glas an einem temperirten Ort, und schüttelt es öfters um. Wenn alles Quecksilber solvirt ist, trägt man wieder eben so viel, als das erstemal hinein, und fährt damit so lange fort, bis der letzte Antheil von Quecksilber auch nach mehreren Tagen nicht aufgelöst wird; dann gießt man das Flüssige ab, wäscht die auf dem Boden liegenden Krystalle mit etwas destillirtem Wasser ab, trocknet sie zwischen Fliesspapier, reibt sie in einem steinernen Mörsel zu Pulver, und übergießt sie mit dem zehnfachen Gewicht destillirten Wassers, worin sie sich durch fleißiges Umrühren bis auf den fünften Theil auflösen. In die rein filtrirte Auflösung erdsetzt man langsam flüssiges kauftisches Ammonium, während man die Auflösung stark umrührt, so lange hinein, als ein schwarzer Niederschlag erfolgt. Man scheidet ihn sogleich durch ein Filtrum, süßet ihn mit warmen destillirten Wasser fleißig aus, trocknet ihn in mäßiger Wärme und hebt ihn in wohlverstopften Gläsern auf.

Um das auflöslliche Quecksilber zu verfertigen, welches Hahnemann 1786 zuerst bereiten lehrte, dessen Bereitungsart viele zu verbessern sich bemühten, stellt man nach Bucholz 1810 gegebener Vorschrift vortheilhafter und besser dar, wenn man 2 Unzen der reinsten Salpetersäure von 1,230 Eigenschwere mit 2½ Unze

rectificirten Quecksilbers in einem 8 Unzen Wasser zu halten fähigen Glase, anfangs ohne Wärmeanwendung ihrer gegenseitigen Einwirkung überläßt; hierauf, wenn sich nichts mehr auflöst, das Ganze einer sehr allmählig steigenden, zuletzt die Mischung ins Sieden setzenden Hitze so lange aussetzt, bis sich das Quecksilber nicht mehr vermindert. Hierauf gießt man alles in eine Porzellanschale, verdunstet es unter stetem Umrühren mit einem porzellanenen Distill zur Trockne, alsdann wird das noch überbleibende regulinische Quecksilber, oder falls keines unaufgelöst geblieben wäre,  $\frac{1}{2}$  Unze frisch zugesetztes, mit der Salzmasse durch wenig Wasser in Breiform verfest,  $\frac{1}{2}$  Stunde lang mäßig erwärmt gerieben, bis das Quecksilber völlig verschwunden ist, und aus der durch dieses Verfahren völlig in salpetersaures Quecksilberoxydul mit Ueberschuß an Oxydul verwandelten Masse eine Auflösung gebildet, indem man die feingepulverte Salzmasse in ein Mixturglas mit 12 Unzen destillirten Wassers bringt, alles tüchtig umschüttelt, bis nahe ans Sieden erhitzt und zur Auflösung der dabei unaufgelöst bleibenden Salzmasse allmählig tropfenweise unter öfterm Umschütteln von der beschriebenen Salpetersäure setzt, bis sich alles aufgelöst hat, und keine zur Auflösung unnöthige Säure zugegen ist, was durch  $\frac{1}{2}$  Unze der erwähnten Salpetersäure der Fall seyn wird. Die entstandene Auflösung von unaufgelöstem Quecksilber gießt man ab, schüttet sie zu 16 Pfund (à 16 Unzen) destillirten oder reinem Regenwasser und von einer ammoniacalischen Flüssigkeit aus 3 Unzen Ammonium-Flüssigkeit und 36 Unzen Wasser so lange hinzu, fügt, als sich noch ein gehörig dunkler Niederschlag bildet. Den Niederschlag befreiet man von der Salzsäure durchs Abgießen und wiederholtes Auswaschen mit warmen Wasser, und trocknet alsdann ihn im Schatten auf saubern Papier ausgebreitet.

Das **Zahnemannsche** auflöslliche Quecksilberoxydul zeichnet sich vorzüglich durch folgende Eigenschaften aus: es stellt ein dunkel sammtschwarzes fein anzufühlendes Pulver dar, aus welchem sich im feuchten Zustande durchs Reiben in der Hand, wenigstens aus frisch gefüllten, Quecksilbertügelchen ausscheiden. Es verflüchtigt sich in der Glühheize vollkommen ohne Rückstand zu hinterlassen, oder einen Sublimat zu liefern. Mit verdünnter Salpetersäure mäßig erhitzt löst es sich, wie Bucholz zuerst beobachtete, bis auf eine weiße unlösliche Tripelverbindung aus Quecksilberoxydul, Ammonium und Salpetersäure auf, von letzterer Verbindung hängt die Eigenschaft des auflösllichen Quecksilbers ab, mit Aethylalkali geriebenen Ammonium auszukunsten, und mit concentrirter Schwefelsäure übergossen Salpetersäure zu liefern. In warmer mäßig starker Essigsäure löst es sich bis auf wenige Quecksilbertügelchen auf. Aus dem letztern Verhalten ergiebt sich, daß dieses Präparat kein reines Quecksilberoxydul, sondern ein Gemenge aus Quecksilberoxydul, besagter Tripelverbindung und wenigem regulinischen Quecksilber sey.

Bei der Bereitung des auflösllichen Quecksilbers nach der letzt angeführten Vorschrift ist der Vorgang kürzlich folgender: Durch das bey allmählig verstärkter Hitze bewirkte Auflösen des Quecksilbers in Salpetersäure wird verhindert, daß nur wenig oder gar kein salpetersaures Quecksilberoxyd entsteht, und bewirkt, daß nur salpetersaures Quecksilberoxydul gebildet wird. Durch das Reiben des entstandenen Quecksilbersalpeters mit noch einem Antheil regulinischen Quecksilbers in Breiform bey etwas Wärme bewirkt man die Verwandlung jedes Antheils beym Quecksilbersalze noch zugegen seynenden salpetersauren Quecksilberoxyds vermittelst Entziehung eines Antheils Sauerstoffs durch das zugefügte Quecksilber in salpetersaures Quecksilberoxydul und durch

das neugebildete Quecksilberoxydul wird, vermöge der durch dasselbe bewirkten Entziehung eines Antheils Säure des salpetersauren Quecksilberoxyds, salpetersaures Quecksilberoxyd mit Ueberschuß an Oxydul gebildet. — Da dieses in bloßem destillirten Wasser nur zum Theil auflöslich ist, so wird der Mischung, um die Auflösung des Rückstandes vollständig zu bewirken, allmählig tropfenweise so viel Salpetersäure hinzugefügt als zur völligen Auflösung nöthig ist. Um dazu nicht zu viel Säure nöthig zu haben, wird das Gemisch erwärmt. Ein größerer Zusatz von Säure bey der Auflösung ist deswegen nachtheilig, weil dadurch die Bildung einer größern Menge der Tripelverbindung veranlaßt werden würde. Die vorgeschriebene große Verdünnung der Auflösung mit Wasser ist deshalb vorgeschrieben, um dadurch einen großen Antheil der Tripelverbindung aufgelöst zu halten. — Der behutsame Zusatz des Ammoniums zu der Auflösung ist theils deswegen nothwendig, damit nicht ein zu großer Antheil, der aus einem Antheile Salpetersäure, Quecksilberoxydul und Ammonium gebildet, und durch die freye Säure der Mischung auflöslicher gemachte Tripelverbindung durch überschüssiges Ammonium gefällt werde; theils deswegen damit nicht durch einen zu großen Antheil in Ueberschuß hinzugesetzte Ammonium ein zu großer Antheil Quecksilberoxydul vollkommen desoxydirt und zu regulinischem Quecksilber hergestellt werde. Um die beyden zuletzt angeführten Zwecke um so eher und sicherer zu erreichen, ist auch die große Verdünnung des Ammoniums vorgeschrieben worden; in welchem Zustande es besonders weit weniger desoxydierend auf den Theil des aufgelösten salpetersauren Quecksilberoxyduls wirken kann, der damit zunächst in Berührung kömmt. — Das Trocknen, entfernt von Wärme, ist deshalb nothwendig; weil bey zu starker Wärme ein sehr großer Theil desoxydirt und

zu Quecksilber wieder hergestellt wird. — Aus der beschreibenden Wirkung des Ammoniums auf das Quecksilberorydul läßt sich ersehen, wie es zu gehen, daß, wenn man bey der Niederschlagung des auflösblichen Quecksilbers einen großen Ueberschuß von Ammonium in der Absicht zusetzt, um die mit niedergeschlagener Tripelverbindung wieder aufzulösen, der Niederschlag eine große Menge regulinischen Quecksilbers enthält.

Wehr über die Geschichte, das Detail der Bereitung, die Erklärung des Vorgangs bey der Bereitung, die Eigenschaften und Prüfungsart des auflösblichen Quecksilbers *Zahnemanns*, als der Raum erlaybt, hier zu sagen, findet sich in B. I. von Bucholz Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten, S. 95—111.

Von seinem Gebrauche gilt dasselbe, was über *Aethiops Mercurii per se* gesagt worden.

7. *Mercurius cinereus Edinb. seu BLACKII, Blat-*  
*aschgrauer Quecksilbertalk.*

Ist ein dem vorigen ähnliches Präparat. Man erhält es, wenn in eine kaldbereitete mit Wasser verdünnte Quecksilbersolution so viel kohlenstoffsaures Ammonium hineingetropfelt wird als erforderlich ist, die Säure zu sättigen. Hierdurch entsteht ein Niederschlag von weißgrauer Farbe, der aus kohlenstoffsaurem Quecksilberorydul, und der vorhin erwähnten dreysachen Verbindung aus Quecksilberorydul, Salpetersäure und Ammonium besteht.

8. *Mercurius cinereus SAUNDERT, Saunders-*  
*grauer Quecksilberpräcipitat.*

Man mische, um dieses 1776 von *Saunders* zu bereiten gelehrt Präparat darzustellen, einen Theil milchsaures Quecksilberorydul und zwey Theile kohlenstoffsaures Ammonium zusammen, feuchte es mit Was-

set an, und reibe es mehrere Stunden lang in einem feineren Wäfel zusammen. Das salzsaure Quecksilberorydul verwandelt seine weiße Farbe in eine schwarz-graue. Man wasche es dann mit vielem heißen Wasser aus, und trockne es an einem temperirten Ort im Schatten.

Das milde salzsaure Quecksilber ist, wie unten gezeigt werden wird, aus der Salzsäure und unvollkommenem Quecksilberorydul zusammengesetzt. Durch das Ammonium wird demselben ein Theil der Säure entzogen, ein Theil aber bleibt dabei zurück, auch wenn man eine noch größere Menge Ammonium anwendet, und es verbindet sich zugleich etwas Ammonium damit. Das Präparat besteht also aus Quecksilberorydul, Salzsäure und Ammonium, und es enthält also eine geringere Menge Orydul als das salzsaure Quecksilberorydul. Wenn man es in einer Retorte glühet, so wird es erst gelblich, dann entwickelt sich Ammonium; in der Wölbung der Retorte setzt sich metallisches Quecksilber und ein weißer Sublimat, der sich völlig wie mildes salzsaures Quecksilber (*Mercurius dulcis*) verhält, und 0,45 des angewandten Präcipitats beträgt.

#### 9. *Mercurius MOSCATI.*

Man erhält dieses Präparat, welches Moscati 1797 zu bereiten lehrte, wenn man einen Theil mildes salzsaures Quecksilber mit dreien Theilen Aehlauge mit Zusatz von etwas destillirtem Wasser eine Zeitlang kocht, das erhaltene schwärzlich grüne Pulver sorgfältig mit destillirtem Wasser auswäscht, es in sehr gelinder Wärme trocknet, und in verstopften Gläsern an einem dunkeln Ort aufhebt.

Bei dieser Arbeit verbindet sich das Kali mit der Salzsäure, und das Quecksilber wird in dem Zustande abge-

abgeschieden, in welchem es sich in dem salzsauren Quecksilber befindet, als unvollkommenes Oxyd. Er unterscheidet sich von den vorhergehenden Präparaten nicht nur dadurch, daß er ein bloßes reines Quecksilberoxyd ist, der sich ohne Zurücklassung eines dreifachen, aus Metallorydul, Ammonium und Säure bestehenden Salzes, in Salpetersäure sehr leicht auflöst, sondern auch, daß er in einem etwas höhern Grade oxydirt ist, weil das Kali ihm nicht nur keinen Sauerstoff rauben konnte, sondern es zum Theil noch selbst Sauerstoff aus der Luft anzog. Wenn man die kaltbereitete salpetersaure Quecksilbersolution mit Kali causticum niederschlägt, oder wenn man zu derselben nur eine ganz geringe Menge Ammonium hinzusetzt, so erhält man ähnliche Präparate.

Diese 4 Quecksilbermittel wirken wie der Aethiops per se, nur bringen sie weit leichter Speichelfluß als dieser hervor. Man giebt von dem einen, wie von dem andern, anfangs einen halben Gran pro Dosi.

10. *Unguentum Hydrargyri cinereum, unguentum neapolitanum, aschgraue Quecksilbersalbe.*

Man nimmt zwölf Unzen reines Quecksilber, und acht Unzen Schöpsentalg, reibt beide in einem geräumigen, flachen, steinernen mäßig erwärmten Mörtel so lange zusammen, bis kein metallisches Quecksilber mehr wahrzunehmen ist, setzt dann noch sechzehn Unzen reines Schweinfett hinzu, vereinigt beides aufs genaueste, und hebt die Salbe an einem kühlen Orte auf.

Man gebraucht diese Salbe zum Einreiben in allen Krankheiten, wo das Quecksilber überhaupt Dienste leistet, also in venerischen Uebeln, Entzündungen, Geschwüren, Verhärtungen, Drüsengeschwülsten, rheumatischen Schmerzen, Wassersucht, auch gegen Torismus, Lähmungen, um der Wucherung des Eekus bey

Snochenbrüchen Einhalt zu thun, und im Uegezieser zu tödten.

Sie wird zu einem Scrupel bis 2 Drachmen eingegeben.

11. *Emplastrum Hydrargyri*, Quecksilberpflaster;  
sonst *emplastrum de ranis cum mercurio*.

Acht Unzen reines metallisches Quecksilber und vier Unzen Terpenthinöl werden bis zum Verschwinden aller metallischen Kügelchen zusammengerieben; dann bey gelindem Feuer zwey Pfund einfaches Silberglättpflaster und sechs Unzen gelbes Wachs zusammengeschmolzen, und nach dem Erkalten mit dem vorigen Gemisch durch fleißiges Agitiren genau verbunden. Dies Pflaster wendet man hauptsächlich bey venerischen und andern alten Drüsengeschwülsten, Verhärtungen und Stockungen an.

b. Vollkommene Quecksilberoxyde.

*Hydrargyrum oxydatum rubrum*, *Mercurius calcinatus per se*, für sich oxydirtes oder veralkaltes Quecksilber.

Dies ist ein ganz vollkommenes, mit der größten Menge von Sauerstoff, die das Quecksilber annehmen kann, verbundenes, bloß durch die Einwirkung der Luft und des Feuers entstandenes Oxyd des Quecksilbers. Man erhält es, wenn man einige Pfunde von diesem Metall in einem geräumigen, wenigstens drey Quatt haltenden Kolben, in welchem eine vier Fuß lange, und einen halben Zoll weite gläserne Röhre eingefüßt ist, lange Zeit einer Hitze aussetzt, woben es als Dampf aufsteigt. Die gläserne Röhre verhütet die Verflüchtigung des Quecksilbers, weil es sich in dem kältern Theil derselben wieder ansetzen und zurückfließen kann, und erlaubt zugleich den ungehinderten Zutritt der atmosphärischen



sehen Luft, und so wird bey dieser Temperatur, und so zart zertheilt das Quecksilber mit dem Sauerstoff der atmosphärischen Luft verbunden, und verwandelt sich in ein hochrothes glänzendes krystallinisches Pulver, welches einen scharfen metallischen Geschmack hat. Es ist vollkommenes Quecksilberoxyd und enthält 0,10 Sauerstoff. Boyle kannte es bereits gegen das Ende des 17ten Jahrhunderts.

Durch ein mehrere Monate lang unterhaltenes Feuer werden etwa 5 bis 6 Loth dieses Quecksilberoxyds erhalten; es schwimmt theils auf der Oberfläche des regulinischen Quecksilbers, theils sitzt es an den Seitenwänden des Kolbens fest. Das von dem Kolben losgeschäbte, und von der Oberfläche abgenommene wird durch mäßiges Glühen in einem offenen porzellanenen Ziegel von den noch damit verp mengten Metallkugeln leicht befreyt.

Dieses rothe Quecksilberoxyd läßt sich in verschlossenen Gefäßen, ohne Zusatz von brennbaren Dingen, wieder zu Quecksilber herstellen und überdestilliren, und liefert dann die reinste Lebensluft. Es gehört aber dazu die Glühheize. Eben so wird er auch in offenen Gefäßen bey dem Glühen wieder zu Quecksilberdampf verflüchtigt.

Das rothe Quecksilberoxyd ist äzend. Es erregt innerlich, auch in kleinen Gaben zu einigen Granen, Brechen und Purgiren. Man ist daher von seinem innern Gebrauche längst abgekommen. Zum äußern Gebrauch wird er aber durch den folgenden ebenfalls völlig ersetzt, der sich durch nichts seiner Mischung nach von ihm unterscheidet.

2. *Hydrargyrum oxydatum rubrum per acidum nitricum.* Mercurius praecipitatus ruber, Mercurius corrosivus ruber, Mercurius corallinus, Arcanum corallinum, Pulvis principis, Panacea mercurii rubra, rother Quecksilberpräcipitat.

Eine gesättigte Auflösung von Quecksilber in Salpetersäure dampft man in einer Retorte, die im Sandbade liegt, bey gelindem Feuer bis zur trocknen Masse ab; dann verstärkt man das Feuer allmählig und unterhält es so lange, bis sich Lebensluft zu entbinden anfängt, welches man daran erkennt, daß ein glimmender Holzspan sich entzündet, wenn man ihn an die Mündung der Retorte hält. Man nimmt dann alles Feuer aus dem Ofen, und läßt die Retorte erkalten. Nach dem Erkalten findet man in der Retorte eine hellrothe, glänzende schuppigte Masse, welche das verlangte Präparat, Quecksilberoxyd durch Salpetersäure bereitet, ist.

Dies Präparat unterscheidet sich vom vorigen nur durch die Art der Bereitung. Die Salpetersäure bewirkt hier in kurzer Zeit, was durch Einwirkung der Luft erst nach Monaten geschieht. Sie setzt ihren Sauerstoff an das Quecksilber ab, und entweicht als nitröse Luft: die in der Auflösung sich noch befindende unzersetzte Säure wird durch die Hitze gänzlich verjagt.

Da bey dieser Bereitungsmethode, welche schon Lull im 13ten Jahrhundert kannte, viel Salpetersäure unbenutzt verloren geht, worauf v. Mons 1799 aufmerksam machte, und gab Fischer, um solche benützen zu können, 1802 ein verbessertes Verfahren an, welches Lichtenberg richtig fand, und 1803 noch näher beleuchtete. — Nach Fischers Verfahren wird eine beliebige Menge Quecksilber in der zu seiner Auflösung nöthi-

thigen Menge Salpetersäure in der Glühhitze aufgelöst, die Auflösung hierauf in einer porzellanenen oder andern schicklichen irdenen Abrauchschale zur Trockne verdunstet, dann wird das Salzpulver mit noch so viel Quecksilber als schon vorher darin befindlich war durchs Reiben mit einem porzellanen oder gläsernen Pistill, unter Besprengen mit etwas Wasser auf das genaueste vereinigt, und endlich das getrocknete Pulver in einer davon zu  $\frac{2}{3}$  angefüllt werdenden Retorte mit unverküttet vorgelegter Vorlage, im Sandbade lebhaft so lange erhitzt, bis reines Sauerstoffgas sich zu entwickeln anfängt. — Ist der Hitzpunkt gehörig getroffen, so wird man das rothe Quecksilberoxyd als ein lockeres rothes Pulver in der Retorte finden, das man in ein schickliches Glas ausschüttet, und gegen das Sonnenlicht, welches es durch Desoxydation grau färbt, verwahrt. — Die bey dem vorigen Verfahren zum Theil unverändert entweichende Salpetersäure giebt hierbey ihren Sauerstoff an das dem gebildeten salpetersauren Quecksilberoxyd noch zugesetzte Quecksilber ab, und reicht hin, es ebenfalls vollkommen zu oxydiren.

Man bereitet dieses rothe Quecksilberoxyd fabrikmäßig und im Großen in Holland. Es wird zuweilen mit Mennige, auch wohl mit Zinnober verfälscht angetroffen. Die erstere bleibt zurück, wenn man etwas von dem verdächtigen Quecksilberoxyd in einem kleinen Tiegel zwischen Kohlen ausglüht; der Zinnober zeigt sich bey der Auflösung in Salpetersäure, er bleibt unaufgelöst zurück, da sich im Gegentheil das reine Quecksilberoxyd völlig auflöst. Auch beym Erhitzen des Oxyds in einem Gläschen giebt es sich durch einen Sublimat zu erkennen.

Das rothe Quecksilberoxyd ist ein sehr reizendes und gewissermaßen ätzendes Mittel, so daß es schon zu einigen

gen Granen Brechen und Purgiren macht, die mit Angst und Kneipen und andern übeln Wirkungen begleitet sind. Man giebt es daher selten innerlich, doch soll es in Galen zu  $\frac{1}{4}$  bis 1 Gran in venerischen Krankheiten da noch geholfen haben, wo man andere Präparate vergebens angewandt hatte. Außerlich hingegen wird dieses Oryd sehr häufig bey venerischen Geschwüren, wenn sie kaltsche Ränder haben, oder fungös sind; bey Chankern; bey venerischen Ophthalmien; bey serösen Augenentzündungen; bey Geschwüren, um die Eiterung zu verbessern; und endlich bey Flecken der Hornhaut. Man wendet es in allen diesen Fällen, mit Fett oder Butter zu einer Salbe gemacht, an, wovon das Unguentum mercuriale rubrum, und der Balsamus ophthalmicus Yveanus Beispiele geben. Für Augenentzündungen ist jene Salbe oft zu reizend, und man setzt dann mit Zusatz von Wachs hinzu. In Geschwüren streuet man es auch als Pulver, wenn man schnell wirken will. Wenn man über dieses rothe Oryd einigemal Weingeist abgebrannt hat, so führt es den Namen *Arcanum corallinum*, oder *Mercurius corallinus*; allein die ganze Operation ändert nichts in der Mischung des Oryds, und macht ihn nicht milder; weswegen diese Benennungen nur als Synonyma aufgeführt sind. Eben dies gilt auch von dem *Pulvis principis*, und der *Panacea mercurii rubra*, deren Zubereitung in Lewis neuem engl. allgemeinen Dispensatorio, Th. II. S. 644 u. f. steht.

### 3. *Turpethum minerale*, *Hydrargyrum-sulphuricum flavum*, mineralischer Turpeth.

Man gießt auf 2 Theile Quecksilber in einer Retorte  $2\frac{1}{2}$  Theile concentrirte Schwefelsäure, und bringt die Mischung zum Kochen. Erst bey dieser Temperatur wird das Quecksilber von der concentrirten Schwefelsäure

Säure angegriffen, aber nun auch mit Hefigkeit und mit Entbindung einer großen Menge von schwefligsaurem Gas, weshalb man die Vorlage so weit mit Wasser anfüllen muß, daß der Hals der Retorte die Oberfläche desselben berührt, damit das schwefligsaure Gas sich absorbiren kann. Es verwandelt sich endlich alles bey fortgesetzter Hitze in eine weiße Salzmasse; man unterhält das Feuer so lange, bis die Masse in der Retorte völlig trocken geworden ist, und eine schwach gelbe Farbe erhalten hat. Dann zerbricht man die Retorte, und wirft die zerriebene Masse in eine reichliche Menge kochendes destillirtes Wasser; sie läßt ein schönes gelbes Pulver fallen, welches man ausfüßt und trocknet. Dies gelbe Pulver ist der mineralische Turpeth.

Dieser mineralische Turpeth, der schon von der Mitte des 17ten Jahrhunderts entdeckt worden ist, ohne daß man jedoch den wahren Erfinder kennt, ist nach dem Ausfüßen ziemlich geschmacklos, und im Wasser beynahe unauflösbar, indem er dazu 2000 Theile seines eigenen Gewichts erfordert. Er ist sehr stark oxydirtes Quecksilber, welches aber noch einen Theil Schwefelsäure enthält, der ihm auch durch das fleißigste Ausfüßen nicht entzogen werden kann; er ist also schwefelsaures Quecksilberoxyd mit einem Uebermaaß von Quecksilberoxyd, das nach Braecamp und Sequeira Oliva aus 84,70 Quecksilberoxyd 9,15 Schwefelsäure und 0,30 Wasser besteht. Das Wasser hingegen, in welches man die trockne Masse geschüttet, und durch welches man den Turpeth ausgeschieden hatte, enthält schwefelsaures Quecksilber mit einem Uebermaaß von Säure, das anfangs gebildete schwefelsaure Quecksilberoxyd ist also durch das siedende Wasser zum Zerfallen in besagte 2 Verbindungen genöthiget worden.

Wenn man den mineralischen Turpeth glüht, so entbindet sich anfangs noch etwas schweflige Säure, dann

eine beträchtliche Menge Sauerstoffgas, und es sublimirt sich Quecksilber in metallischem Zustand.

Der mineralische Turpeth gehört, wie die vollkommenen Quecksilberoxyde, zu den sehr heftigen und drastischen Mitteln. Er wirkt als ein starkes Brech- und Purgarmittel; zuweilen hat man auch einen Speichelfluß darauf erfolgen sehen. Da wir sichere Emetica haben, so ist seine Anwendung zu diesem Zweck wohl nicht nachzuahmen. Als Mercurialmittel gegen venerische, besonders hartnäckige, Krankheiten, hat er vor andern milden Quecksilberbereitungen keine Vorzüge. Sollte er auch wohl bei seiner, in neuen Zeiten Mode gewordenen, Anwendung in venerischen Hodengeschwülsten, mehr als Quecksilbermittel, oder als Emeticum Nutzen schaffen? Und ist sein Gebrauch als letzteres hier immer richtig indicirt? Robert James, Sauvages u. a. haben ihn als das stärkste Verwahrungsmittel gegen die Wasserscheu nach dem Biß eines tollen Hundes empfohlen. Der erstere gab dem gebissenen Menschen sogleich 3 bis 8 Gran, mit eben so viel Kampher vermengt, und mit einem Syrup zu Pillen gemacht. Werlhof gab ihn behutsamer und vorsichtiger zu einem halben Gran mit einem Gran spanischen Fliegen und zehn Gran Kampher in Pillenform. — Hope empfiehlt den mineralischen Turpeth als Niesemittel.

4. *Hydrargyrum oxydatum carbonicum, Mercurius praecipitatus* WÜRTZII, *Turpethum rubrum* PARACELSI.

Dies ist der Niederschlag der durch anhaltende Wärme gemachten Auflösung des Quecksilbers in der Salpetersäure, vermittelst des kohlenstoffsauren Kalk. Er ist ein ziemlich vollkommenes Quecksilberoxyd von einer gelblichen Farbe.

Das

Das Metall befindet sich in dieser Auflösung in einem stark oxydirten Zustande, das kohlenstoffsaure Kali kann ihm keinen Sauerstoff rauben, es fällt also in dem Zustand, in welchem es in der Solution enthalten ist, nur mit Kohlenstoffsaure verbunden nieder.

Dies Präparat hat die Eigenschaften und Kräfte der vollkommenen Quecksilberoxyde; ist zum innern Gebrauch zu reizend und unsicher; und wird auf jeden Fall durch den rothen Präcipitat ersetzt.

Das sogenannte *Turpethum album*, welches man erhält, wenn man eine in der Hitze gemachte Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure durch kohlenstoffsaures Ammonium niederschlägt, gehört gar nicht hieher, da es eine dreifache Verbindung von Ammonium, Salpetersäure und Quecksilberoxyd ist. Es ist jetzt ganz außer allem Gebrauch.

### C. Salzartige Quecksilbereitungen.

#### 1. *Hydrargyrum nitricum*, *Mercurius nitrosus*, Quecksilbersalpeter.

Es ist schon anfangs erinnert worden, daß die Auflösung des Quecksilbers in der Salpetersäure von sehr verschiedener Beschaffenheit ist, je nachdem sie das Quecksilber im oxydulirten oder oxydirten Zustand enthält. Erstere heißt nach Gren: salpetersaures Quecksilber, letztere: salpetersaurer Quecksilbertalk oder Oxyd. Bey der Anwendung zum Arzenegebrauch ist dieser Unterschied von sehr großer Wichtigkeit. Die Auflösung des oxydirten Quecksilbers ist weit ätzender, als die des oxydulirten. Zum medicinischen Gebrauch sollte man nur die letztere anwenden. Die dazu gebrauchte Säure muß ganz rein seyn, und durchaus keine Salzsäure oder Schwefelsäure enthalten; denn durch die erstere wird

ätzend

stehendes salzsaures Quecksilber (*Mercurius sublimatus corrosivus*) gebildet, welches sich in der Flüssigkeit auflöst, auch in die Krystallen mit eingeht, und die Wirkung des Medicaments beträchtlich verändern kann.

Da die kaltbereitete Quecksilbersolution sehr leicht in Krystallen anschießt; und diese zu ihrer Auflösung in Wasser eine sehr große Menge Wasser erfordern, so giebt die neue preussische Pharmacopöe folgende Vorschrift, durch welche ein stets gleiches Medicament erhalten wird, und welches, obgleich in flüssiger Form, doch das Quecksilber nicht in einem vollkommen verfallten Zustand enthält.

Man übergießt einen Theil metallisches Quecksilber mit dem gleichen Gewicht gereinigter Salpetersäure und eben so viel Wasser, und unterstützt die Auflösung durch mäßige Wärme. Wenn sich nichts mehr auflösen will, so gießt man die Flüssigkeit von dem unaufgelösten Quecksilber ab, trocknet es, und wiegt es. Man findet dadurch, wie viel Quecksilber in der Auflösung enthalten ist, und diese verdünnt man mit so viel destillirtem Wasser, daß sie genau viermal so viel wiegt, als das Gewicht des aufgelösten Metalls beträgt.

Schon Lemery empfahl die salpetersaure Quecksilbersolution innerlich mit vielem Wasser verdünnt zu geben. Eine solche Vermischung ist der *Mercurius liquidus Paris.* oder die *Aqua mercurialis Charras*, die aus der Auflösung von einer Unze Quecksilber in ein und einer halben Unze Scheidewasser mit dreißig Unzen Brunnenwasser vermischt besteht. Lemery sagt, daß man von diesem Quecksilberwasser eine halbe, ja eine ganze Unze in einem Glase Gerstentrant oder Fleischbrühe nehmen könne, und daß sie mit Hervorbringung des Speichelflusses ein gelindes Brechen bewirke. Mit Recht eifert aber Baron gegen den Gebrauch dieses Mittels; wenigstens



stens ist die Dosis verwegen, und die Zubereitung desselben, wegen des Brunnenwassers, verwerflich. — In neuern Zeiten hat Selle den innern Gebrauch des Quecksilbersalpeters, besonders bey eingewurzelten venerischen Krankheiten, vorzüglich wieder empfohlen. Er sagt: „Für den innern Gebrauch dieses Mittels hat man sich „zwar immer gefürchtet; aber ich kenne nun dieses Mit-  
 „tel aus hinlänglicher Erfahrung und komme mit demsel-  
 „ben fast immer da aus, wo andre Mittel fruchtlos  
 „sind. Schaden habe ich noch nie davon gesehen, und  
 „ich ziehe es dem Sublimat weit vor.“ Und in der That muß man behaupten, wenn die Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure in der Kälte gemacht, und mit Quecksilberkalk völlig gesättigt ist, sie dem äßenden Sublimat in ihrer Aegbarkeit nachstehet, den man doch zur Heilung venerischer Krankheiten eingeführt hat. Aber immer ist Klugheit und Vorsicht bey einem solchen Mittel nöthig. Vorzüglich muß man überzeugt seyn, daß sie keine freye Säure enthält, und zweitens dahin sehen, daß sie gleichförmig bereitet werde. Beides wird man durch die Befolgung der gegebenen Vorschrift erlangen. Selle läßt mit zwey Tropfen der Solution, Morgens und Abends, in hinlänglichem Wasser verdünnt, anfangen. Das Wasser aber, das man dazu nehmen und nachtrinken läßt, muß destillirtes oder Regenwasser seyn, weil sich sonst der Quecksilbersalpeter zersetzt. Sollte hiernach ein Brechen oder Erbrechen erfolgen, so giebt man nur Einen Tropfen. Nach Befinden kann man alsdann bis zu 4 oder 5 Tropfen steigen. Das Mittel wirkt als ein starkes Diureticum. Wenn es aber nicht auf den Urin, sondern in jeder Dosis nur laxando wirkt, so hat man sich nicht viel von demselben zu versprechen, und man muß seine Zuflucht zu einer mildern Zubereitung nehmen.

Der Quecksilbersalpeter wird zersetzt: durch Alkalien, Erden, Kalkwasser, Oxyd, Glaubersalz, Schwefel.

felsaures Kali, Kochsalz, Digestivsalz, Salmiak, Schwefelsäure, Salzsäure, Weinsteinssäure und Eisen, die daher bey dem innern Gebrauche desselben wegbleiben, und auch nicht in dem Wasser enthalten seyn müssen, das man reichlich nachtrinken läßt.

Außerlich gebraucht man die Quecksilberauflösung mit vielem Wasser verdünnt, als *Aqua phagadaemica*; und dahin gehören die *Aqua grysea* GOHLII, und der *Liquor BELLOSTII*, die aus der Auflösung von einem Theile Quecksilber in gleichen Theilen Scheidewasser, mit 100 Theilen eines Decocts von verschiedenen Kräutern bestehen, die etwas wenig abstringirend sind. Besonders nützlich ist der Quecksilbersalpeter zur Heilung der Krätze, zu welchem Ende man ihn zu einer Art von Pommade oder Salbe (*Unguentum citrinum* PARIS.) macht, indem man die warme Auflösung von einer Unze Quecksilber in der hinreichenden Menge Scheidewasser, in einem gläsernen Mörtel mit einem Pfunde Schweinefett genau vermengt. Mit dieser Salbe läßt man Abends und Morgens die mit der Krätze behafteten Theile bestreichen.

2. *Hydrargyrum muriaticum corrosivum*, *Mercurius sublimatus corrosivus*, ätzendes salzsaures Quecksilber, salzsaures Quecksilberoxyd, ätzendes Quecksilbersublimat.

Die Salzsäure greift das Quecksilber im metallischen Zustande nicht an, und verbindet sich nicht anders damit, als wenn es oxydirt ist. Das ätzende salzsaure Quecksilber ist eine solche Verbindung, in welcher das Quecksilber sich im höchst oxydirten Zustande befindet.

Um dieses Salz, welches schon Geber im 8ten und Rhazes im 10ten Jahrhunderte zu bereiten mußte, zu verfertigen, dient am besten das schon von Runkel 1700 und nach

nachher von Boulduc 1730 beschriebene Verfahren. Man übergießt in einer Retorte ein Theil metallisches Quecksilber mit anderthalb Theilen concentrirter Schwefelsäure, läßt es durch Kochen auf, und unterhält das Feuer so lange, bis die Masse in der Retorte völlig trocken geworden ist. Das erhaltene schwefelsaure Quecksilber vermengt man durch Reiben mit gleichen Theilen gepulverten und völlig trockenen Kochsalzes. Man schüttet das Gemenge in einen Kolben und sublimirt es mit anfangs gelindem, nachher aber bis zum Glühen der Kapelle verstärktem Feuer. Die weiße derbe krystallinische Masse, die sich in dem obern Theile des Kolbens ansetzt, ist das verlangte ägende salzsaure Quecksilber, das man durch vorsichtiges Zerschlagen des Kolbens herausnimmt.

Bei dieser Arbeit tritt die Schwefelsäure an das Natrum des Kochsalzes und macht Glaubersalz; die freygewordene Salzsäure aber verbindet sich mit dem durch die Schwefelsäure oxydirten Quecksilber und bildet damit das ägende salzsaure Quecksilber.

Diese Arbeit ist allerdings mit einiger Gefahr verbunden; allein bei gehöriger Vorsicht hat man durchaus dabei nichts zu befürchten. Das schwefelsaure Quecksilber muß völlig trocken seyn, denn wenn sich noch überflüssige Schwefelsäure dabei befindet, so wird sie durch diese Salzsäure entbunden, ehe die Zersetzung des salzsauren Quecksilbers geschehen kann. Das freye salzsaure Gas zieht Feuchtigkeit aus der Atmosphäre an, und wird zu einer tropfbaren Flüssigkeit, welche in die heiße Masse zurückfließt, und das Zerspringen der Gefäße verursacht; auch das Kochsalz muß völlig trocken seyn. Man muß die Arbeit nie in einer Retorte, sondern in einem Kolben anstellen, weil sich der Hals derselben leicht verstopft, und dann die Retorte zum größten Nachtheil für die Gesundheit des Arbeiters zerspringen muß. Der Su-

blimirofen muß unter einem gut ziehenden Schornsteine angebracht werden, weil man nur dann vor den Dämpfen geschützt ist, die auch bey dem besten Gelingen der Operation entweichen. Man muß endlich die Arbeit nie in größerer Menge als mit 12 Unzen Quecksilber anstellen, und das Feuer anfangs gelinde machen, es stufenweise verstärken, aber nie zu dem Grade, wie es bey dem milden salzsauren Quecksilber erfordert wird.

Sonst giebt auch Westrumb eine Methode an, den ägenden salzsauren Quecksilbersublimat auf dem nasen Wege zu bereiten, die ebenfalls sehr zu empfehlen ist. In eine gesättigte Auflösung des vollkommenen Quecksilberoxyds in Salpetersäure tröpfelt man so lange Salzsäure, bis der anfangs entstandene Niederschlag völlig wieder aufgelöst ist, und stelle die Flüssigkeit in die Kälte. Es wird ein Salz in langen biegsamen Nadeln anschießen, welches ägendes salzsaures Quecksilber ist; man sammelt es, wäscht es mit kaltem Wasser ab, und läßt es zwischen Lösspapier trocknen. Die übrige Flüssigkeit giebt durch Abdampfen noch mehr dergleichen Krystallen, die man genau eben so behandelt. Die übrige Flüssigkeit besteht aus Salpetersäure, Salzsäure und etwas Quecksilber.

Man hat noch gar viele Vorschriften, den ägenden Sublimat zu bereiten, die aber alle im Grunde darauf hinauslaufen, das Quecksilber erst in den oxydförmigen Zustand zu versetzen, und dann mit den Dämpfen der concentrirten Salzsäure zu vereinigen. So ist es eine gewöhnliche Vorschrift, das Quecksilber erst im Scheidewasser aufzulösen, die gesättigte Auflösung bis zur Trockniß gelinde abzuziehen, und gleiche Theile von diesem trocknen Quecksilbersalpeter, decrepitirtem Rochsalze und bis zur Weiße gebranntem Eisenvitriole mit einander ganz trocken zusammen zu reiben, und aus einer Retorte mit der

der Vorlage im Sandbade bey stufenweise bis zum blauen verstärktem Feuer zu sublimiren, wobei sich in der Vorlage die Salpetersäure sammelt. Es wird bey diesem Prozesse die Salzsäure aus dem Rochsalze durch die Vitriolsäure des calcinirten Vitriols entbunden, die nun in das Quecksilberoxyd eingreift, und damit als ägender Sublimat aufsteigt, nachdem die frengewordene Salpetersäure übergegangen ist. Der Rückstand ist Glaubersalz und Eisenoryd; aber der Sublimat wird mit dem letztern auch immer verunreinigt, oder vielmehr salzsaures Eisen enthalten. Die Runkelsche Methode giebt daher einen reinern Sublimat, und ist weniger beschwerlich.

Man bereitet den ägenden Sublimat in Holland und Venedig im Großen. Das Verfahren der Holländer, den Quecksilbersublimat zu bereiten, hat Serber beschrieben; und Tachenius hat die Methode angegeben, die man in Venedig befolgt.

In allen Lehrbüchern wird vor einer Verfälschung des fabrikmäßig bereiteten Sublimats mit weißem Arsenik gewarnt; allein diese Verfälschung ist wahrlich ein Gespenst, vor dem man sich nicht zu fürchten nöthig hat. Es ist zwar ungegründet, wenn Neumann und einige Andere behaupten, daß der ägender Sublimat und der weiße Arsenik sich in der Hitze zersetzen, und salzsauren Arsenik und metallisches Quecksilber liefern; sie bleiben gewiß unzersezt, aber sie vereinigen sich auch nicht durch die Sublimation. Das salzsaure Quecksilber ist flüchtiger als der Arsenik, und jeder sezt sich getrennt von dem andern in eigenen Krystallen an; der Arsenik im Gewölbe des Sublimirgefäßes, der Sublimat in dem Halse desselben. Freilich ist der eine sowohl als der andere von diesen Stoffen nicht ganz rein, jeder enthält eine Spur von dem andern. Absichtlich wird aber eine solche Verfälschung nicht vorgenommen werden, von der der Verfälscher

fälscher keinen Gewinn hätte. Sollte man sich indeß vor einer zufälligen Verunreinigung des käuflichen äßenden salzsauren Quecksilbers fürchten, so hütete man sich doch, die so oft als eine zuverlässige Probe empfohlene Methode anzuwenden, und den verdächtigen Sublimat auf Kohlen zu streuen, um durch den Knoblauchgeruch den Arsenik zu finden. Das Einathmen des Sublimatdampfes ist für die Lunge äußerst gefährlich. Man kocht nach **Westrumb's** Rath den verdächtigen äßenden Sublimat mit Aetzlauge, filtrirt die Flüssigkeit, sättigt das überflüssige Alkali mit Salpetersäure, und vermischt sie dann mit geschwefeltem Wasserstoffgas oder mit Kupfersalmiak. Ist der Sublimat wirklich mit Arsenik verunreinigt, so entsteht im ersten Fall ein gelber, im zweiten aber ein gelblich grüner Niederschlag. Auch dadurch, daß man den einer solchen Verunreinigung verdächtigen äßenden Quecksilbersublimat in feingepulvertem Zustande mit 8 Theilen absoluten Alkohol kocht, ergiebt sich die Vermischung von Arsenik, wenn ein weißes Pulver zurückbleibt, das auf glühenden Kohlen den eigenthümlichen Knoblauchgeruch des Arseniks verbreitet, und mit  $\frac{1}{2}$  Theil Kohlenpulver in einem Retortchen stark gegläht regulinischen Arsenik liefert, zu erkennen. Der äßende Sublimat ist ein metallisches Salz. Er hat eine weiße Farbe und völlig salzartige Beschaffenheit. Er hat einen sehr herben und metallischen Geschmack, der sich schon äußert, wenn er auch nur in sehr geringer Menge im Wasser aufgelöst ist. Das Wasser löst ihn etwas schwerer auf, und er erfordert davon bei  $50^{\circ}$  Wärme Fahrenheit nach **Spielmann** 16 Theile zu seiner Auflösung; vom siedenden Wasser braucht er nach **Bergmann** noch nicht 2 Theile, nach **Wenzel** fast  $3\frac{1}{2}$  Theil. Leichter löst ihn der Weingeist auf; denn 8 Theile Alkohol mittlerer Temperatur lösen 3 Theile, und 100 Theile siedender 88 Theile davon auf. Er zeigt auf dem Bruche eine krystallinische Fügung.

**Zugung.** Die Auflösung im Wasser giebt beim unmerklichen Abdunsten vierseitige prismatische Krystalle mit zwey entgegengesetzten schmälern Seitenflächen, und dachförmigen Endspitzen; durchs Abkühlen giebt sie spießigte Krystalle. — An der Luft ist der Sublimat beständig; im Feuer ist er natürlicherweise flüchtig.

Die Mineralsäuren zersetzen den Quecksilbersublimat nicht; wohl aber die Laugensalze und Erden, die aus seiner Auflösung ein rothgelbes Quecksilberoxyd fallen, indem sie sich mit der Salzsäure desselben zu einem Salze verbinden. Auch das Eisen und mehrere Metalle zersetzen ihn auf nassem und trockenem Wege.

Wenn verschiedene Schriftsteller behaupten, daß in der Proportion der Bestandtheile des Sublimats eine Verschiedenheit stattfindet, so rührt das nur daher, daß bey den sehr verschiedenen Methoden, die man zur Bereitung desselben anwendet, bald eine größere, bald eine geringere Menge von mildem salzsauren Quecksilber (*Mercurius dulcis*) damit vermengt ist. In reinem äßenden salzsauren Quecksilber ist die Proportion gewiß eben so fest und bestimmt, wie in jedem andern Salze. Nach *Rose's*, *Sequeira Oliva's* und *Braacamp's* mit *Chenevir* Angaben übereinstimmenden Bestimmungen enthält es 0,82 Quecksilberoxyd und 0,18 Salzsäure. Die von der Beymischung einer größern oder geringern Menge milden salzsauren Quecksilbers herrührende Verschiedenheit verdient indeß gewiß die Aufmerksamkeit der Aerzte, und macht es mehr, als die Verfälschung mit weißem Arsenik nothwendig, daß die Apotheker das äßende salzsaure Quecksilber selbst nach einer genauen und bestimmten Vorschrift bereiten.

Der Sublimat gehört zu den fressendsten Giften, welche wir besitzen. Das schnellste Gegengift für ihn,  
 Ec 4. ist

ist kohlenstoffäuerliches Kali oder Natron mit etwas fettem Oele und Wasser gegeben, wenn es zeitig genug angewendet werden kann, ehe der Sublimat schon Entzündung und Brand hervorgebracht hat. Die schrecklichen Zufälle und der unvermeidliche Tod, welchen der unvorsichtige innere Gebrauch des Quecksilbersublimats verursacht, hielten in Europa die Aerzte lange Zeit von seiner innern Anwendung ab, und man brauchte ihn nur äußerlich als ein austrocknendes und reinigendes Mittel. Indessen hatte man ihn schon lange hier und da gegen venerische Krankheiten innerlich gebraucht und empfohlen, ohne daß dieser Gebrauch sehr bekannt oder nachgeahmt worden wäre. So empfahl ihn im 16ten Jahrhundert der Pseudonymus Basilinus Valentinus mit Eberiat, und Richard Wiesemann gab ihn im vorigen Jahrhundert in England, in Weingeist aufgelöst; nach Smellin soll er in Siberien schon seit langer Zeit bey den Tartären und Russen gegen venerische Uebel üblich gewesen seyn, und daher sollen auch Sanchez und Turner seine Anwendung gelernt haben. Sein innerer Gebrauch wurde aber erst allgemeiner, nachdem ihn van Swieten als ein sicheres und höchst wirksames Mittel gegen eingewurzelte venerische Krankheiten empfahl. Dieser große Arzt gab ihn auf folgende Weise: Er ließ zwölf Gran vom äßenden Sublimat in zwey Pfund Kornbranntwein auflösen, davon Morgens und Abends einen Löffel voll nehmen, und ein halbes oder ganzes Pfund von einem schleimigten Decocte, z. B. von Althee oder Habergrasse, nachtrinken. Eine sehr beträchtliche Anzahl von Beobachtungen nicht nur van Swieten; sondern auch vieler anderer Aerzte in und außer Deutschland, haben es außer allen Zweifel gesetzt, daß der auf diese Art fortgesetzte Gebrauch ein überaus wirksames Arzneymittel gegen die Venusseuche, besonders gegen die eingewurzelte, sey, und auch solche Uebel derselben heben könne, welche ge-  
wöhn-



edhlichen Quecksilberbereitungen widerstanden. Weil die Swietensche Solution sehr ekelhaft und metallisch schmeckt, so hat man die Mischung und Form verschiedlich abgeändert. So empfiehlt Piderit die Auflösung von 12 Gran des ähenden Sublimats in anderthalb Pfunden Franzwein oder Rheinwein mit einem halben Pfunde spiritudsen Zimmtwasser versetzt, wovon man Abends und Morgens einen Löffel voll mit zwey Quentchen vom Syrupo emulivo nehmen, und viel schleimigtes Getränk nachtrinken läßt. Folgende Verschug ist vorzüglich gut: Vier Gran ähender Sublimat und 2 Gran Opium werden in zwey Unzen spiritudsem Zimmtwasser aufgelöst, und von dieser Auflösung läßt man Abends und Morgens 30 Tropfen in einem schleimigten Getränk nehmen, wo alsdann  $\frac{1}{2}$  Gran Sublimat auf die Dosis kömmt. Ganz verwerflich ist die Vermischung des Sublimats mit Brodkrume in den sogenannten größern Frankfurter oder Hoffmannischen Pillen, wo man eine gesättigte Auflösung von einem Quentchen ähenden Sublimat in Wasser mit neun Quentchen Brodkrume zu einer Pillenmasse macht, aus der man Gran Pillen formirt, von welchen man täglich zwey bis drey mal vier bis fünf Stück nehmen läßt. Man vermeidet dadurch freilich den übeln Geschmack des Sublimats; allein man kann dabey Gefahr laufen, daß das Mittel entweder ganz unwirksam wird, wenn die Pillen zu alt werden, oder gar sehr schaden, wenn die Pillen im Magen oder den Gedärmen verweilen, und nach mehreren Dosen die größere Menge des Sublimats sich gelegentlich auf einmal entwickelt.

Die Wirkung des in der gehörigen Dosis innerlich genommenen Sublimats äußert sich besonders durch eine vermehrte Absonderung des Harns, und man hat nur selten den Fall gehabt, daß er Salivation erregt hätte.

Bei dem Gebrauche eines solchen Heilmittels, als der Sublimat ist, kann man nicht vorsichtig und bedächtig genug zu Werke gehen. Es ist kein solches Mittel, dessen sich jedermann bedienen kann, und es fehlt nicht an Beispielen, daß sein unkluger Gebrauch sehr viele Nachtheile gehabt habe; so wie es auch wahr ist, daß er nicht jede venerische Krankheit geheilt habe. Der Gebrauch des Sublimats muß bei allen sehr schwächlichen Personen vermieden werden, wie auch bei denen, welche einen trocknen Husten haben, oder Hämorrhagien unterworfen sind. Wenn der Sublimat beständig Ekel und Brennen im Magen erregt, oder stets Durchfälle verursacht, so muß von seinem Gebrauche abgestanden, und in andern Quecksilberbereitungen Hülfe gesucht werden.

Auch gegen das Carcinom hat man den Sublimat innerlich angewendet, auf eben die Weise, als gegen venerische Krankheiten. Man hat davon einigemale gute Wirkungen gesehen; aber das Mittel hat doch nicht immer der Erwartung entsprochen. Desters ist er gegen Rheumatismus und Sicht angewandt worden. Seltener bei Lähmungen, Scrofeln, innerlichen Entzündungen und gegen Bandwürmer.

Außerlich hat man den Sublimat theils für sich in einer verdünnten Auflösung im Wasser zur Verhinderung des Wachsthumes des wilden Fleisches und zur Reinigung unreiner, besonders venerischer, Geschwüre zur Vertreibung hartnäckiger chronischer Ausschläge, in Augenentzündungen, gegen Flecken der Hornhaut, Augenfelle u. angewendet, theils vorzüglich bei Geschwüren in der Versehung mit Kalkwasser, die unter dem Namen *Aqua phagadacnica* des Lemery, oder *Aqua divina* des Fernelius bekannt ist, und aus der Auflösung von einem halben Quentchen Sublimat in zwölf Unzen Kalkwasser

Wasser besteht. Es ist darin natürlicher Weise der größte Theil des Sublimats durch das Kalt zersezt, wie der pomeranzenfarbene Niederschlag des Quecksilberkalles beweist; und eben darin liegt der Grund der mindern Schärfe. Cirillo empfahl Einreibungen von einer Salbe, die aus einer Drachme Sublimat und einer Unze Schweinfett bestand in venerischen Krankheiten.

3. *Hydrargyrum muriaticum ammoniatum S. praecipitatum, Mercurius praecipitatus albus, Mercurius cosmeticus, Lac mercuriale, Calcinatum majus POTERII, weißer Quecksilberpräcipitat.*

Dies ist eine Verbindung von Quecksilberoxyde, Salzsäure und Ammonium. Man hat zu dessen Bereitung sehr viele Vorschriften, unter denen folgende die vorzüglichste ist, die allein ein stets gleiches und gutes Präparat liefert:

Man löst gleiche Theile äßenden Quecksilbersublimat und Salmiak in achtmal soviel destillirtem Wasser als sie zusammen betragen auf, (diese Verbindung heißt Alembrothsaltz, und der Salmiak befördert die Auflöslichkeit des Sublimats gar sehr und bildet damit eine 3fache Verbindung, die man auch Hydrargyrum ammoniato-muriaticum solubile nennen kann), man seihet die Auflösung durch, und schüttet von einer Auflösung des kohlenstoffsauren Natrums in 3 Theilen destillirten Wasser so viel behutsam nach und nach hinzu, als zum Niederschlagen nöthig ist. Denn, wenn man zu viel von der Auflösung des fixen Alkali hinzusetzt, so verliert das Präcipitat seine schöne weiße Farbe, jedoch erfolgt dieses mit kohlenstoffsäuerlichem Natro nicht so leicht, als wenn man kohlenstoffsäuerliches Kali zur Niederschlagung anwendet und in Ueberschuß daran zur Auflösung hinzusetzt. Bewirkt dieses jene Veränderung der Farbe, so erfolgt

erfolgt diese dadurch, daß es dem Niederschlage noch einen Antheil Säure entzieht und Oxyd dadurch ausscheidet. Man sondert dies durchs Filtrum ab, süßt es mit destillirtem Wasser gehörig aus, und läßt es zwischen Löschpapier, ohne äußere Wärme entfernt vom Sonnenlichte, welches es durch Desoxydation schwächen würde, trocken werden. In diesem Prozeß entzieht das Natron der aus dem Sublimate und Salmiak entstandenen dreifachen Verbindung (dem Alembrothsche) einen Theil Salzsäure, so daß sich nun der Rest der Salzsäure mit dem Quecksilberoxyd und Ammonium zu einer schwer auflösliehen und daher minder Flüssigkeit zu Boden fallenden Verbindung, dem Hydrargyrum ammoniati-muriaticum insolubile vereinigt.

Der weiße Quecksilberniederschlag, den schon Ruell im 13ten Jahrhundert zu bereiten wußte, dessen richtige vorstehende Bereitungsart erst Lemery 1675 beschrieb, und dessen eigenthümliche unterscheidende Eigenschaften Bucholz 1807 angab, besitzt eine pulverförmige schwach zusammenhängende Beschaffenheit, eine sehr weiße Farbe, ist mäßig schwer, schmeckt nur wenig metallisch, ist geruchlos; im Wasser beynahe und im Alkohol ganz unlöslich, in mäßig starker Salpetersäure und Salzsäure auflöslich; mit Aetkali, Aetznatron, Aetzbaryt oder Aetzkalk und etwas Wasser gerieben wird es zerlegt, und gelbes Oxyd geschieden und Ammonium frey. Mit flüssigem Aetnammonium gerieben behält es unveränderlich seine weiße Farbe. In der Glühhitze in einem Gläschen behandelt, sublimirt es unter Entwicklung von Ammonium zum salzsauren Quecksilberoxydul.

Durch diese letzteren Eigenschaften unterscheidet sich der wahre weiße Präcipitat hinlänglich von einigen noch andern Bereitungsmethoden gewonnene, der entweder bloß salzsaures Quecksilberoxydul ist, oder doch solches in großer

großer Menge in seiner Mischung enthält; denn ein solcher wird sowohl durchs Reiben mit feuerbeständigen Alkalien als mit dem Ammonium schwarz oder mehr oder weniger schwarzgrau gefärbt, entwickelt dabei mit erstem wenig oder kein Ammonium, und ist in verdünnter Salpetersäure und Salzsäure unauflöslich.

Zum innern Gebrauche ist überhaupt der weiße Präcipitat immer unsicher; und man bedient sich desselben jetzt bloß äußerlich in Salben bey der Krätze, bey flechtenartigen Ausschlägen, bey venerischen Hautkrankheiten, bey Geschwüren, Drüsengeschwülsten, und bey Flecken der Hornhaut.

4. *Hydrargyrum muriaticum mite*, *Mercurius dulcis*, mildes salzsaures Quecksilber, salzsaures Quecksilberoxydul, versüßtes Quecksilber.

Man erhält das milde salzsaure Quecksilber oder die Verbindung des unvollkommenen Quecksilberoxyds mit Salzsäure, wenn man dem ägenden salzsaurem Quecksilber noch einen Theil metallisches Quecksilber zusetzt. Das oxydirte Quecksilber im ägenden Sublimat giebt an das zugesetzte metallische Quecksilber so viel Sauerstoff ab, daß beide in den Zustand des unvollkommenen Oxyds übergehen, zu dessen Neutralisation die Menge von Salzsäure, welche im ägenden Sublimat enthalten war, noch hinreicht. Der ägende Sublimat verliert durch seine Zähbarkeit seinen Geschmack, seine Auflöslichkeit im Wasser und die mehresten seiner charakteristischen Eigenschaften.

Um dies Präparat zu machen welches Oswald Croll zuerst 1609 zu bereiten gelehrt zu haben scheint, obwohl es Beguin 1608 in seiner Schrift: *Tirocinium chemicum* unter dem Namen *draco mitigatus* anführt, aus welchem 1735 die Herausgeber der *Pharmacopoea* edin-

edinburgis diejenige Bereitungsvorschrift genommen haben, welche noch jetzt als die Beste anerkannt wird, reiset man 4 Theile äßenden Quecksilbersublimat mit 3 Theilen nach und nach zugesetztem gereinigtem Quecksilber, in einem steinernen oder gläsernen Mörtel so lange zusammen, bis alle Quecksilberkugeln verschwunden sind. Man muß sich hierbei vor dem aufsteigenden Staube aufs sorgfältigste in Acht nehmen, und es ist zu dem Ende gut, das Gemenge mit etwas reinem Alkohol von Zeit zu Zeit zu besprengen. Das schwarzgraue Pulver schützt man nun in einen Kolben, der bis zu einem Drittheil damit angefüllt wird, stellt ihn in eine Sandcapelle und umschüttet ihn bis fast an den Hals. Man giebt anfangs gelindes Feuer, damit erst die Feuchtigkeit verdunste; dann verstärkt man es behutsam und stufenweise, und stopft das Glas mit einem Kreidenstöpsel zu. Das überflüssige Quecksilber, so wie etwas äßender Sublimat, steigen wegen ihrer größern Flüchtigkeit zuerst auf, und legen sich im Halse und Gerölbe des Glases zu oberst an. Man nimmt deswegen nach einiger Zeit den Sand um das Gefäß, etwa bis zur Hälfte seiner Höhe weg, damit das milde salzsaure Quecksilber Raum erhalte, sich anzusetzen. Wenn die Sublimation geendigt ist, und die Gefäße erkaltet sind, zerbricht man den Kolben behutsam; man nimmt den verben Sublimat, der das milde salzsaure Quecksilber ist, sorgfältig heraus, und sondert ihn von den oben anhängenden pulverigten und schwarzgrauen Theilen ab, die theils äßender Sublimat, theils rohes Quecksilber sind. Man kann diese letztern zu einer künftigen Bereitung des milden salzsauren Quecksilbers aufheben.

Da das verflüchtete Quecksilber innerlich zu mehreren Bräuen gegeben wird, so ist es höchst nöthig, es ohne alle Beymischung des äßenden Sublimats zu erhalten.

Die

Die mehresten Dispensatorien schreiben deswegen eine zweymal wiederholte Sublimation des aufgetriebenen versüßten Quecksilbers, entweder für sich allein, oder, nachdem es nochmals mit etwas laufendem Quecksilber zusammengerieben worden ist, vor. Allein, wenn der äßende Sublimat gleich das erstmal mit dem Quecksilber völlig gesättigt worden ist, so wird er bey den wiederholten Sublimationen kein neues mehr aufnehmen; überdem lehren Beaume's Erfahrungen, daß das versüßte Quecksilber bey jeder neuen Sublimation zum Theil wieder zersetzt werde, und von seiner Mildigkeit verliere. Da nun aber wohl kein versüßtes Quecksilber, das durch Sublimation gewonnen worden ist, von der Benmischung eines äßenden Sublimats frey ist; so ist es am sichersten, sich nicht bey der Sublimation allein zu beruhigen, und kein anderes als Arzneymittel zu brauchen, als das vorher nach dem Feinreiben und Präpariren, ausgewaschen worden wäre. Da der Salmiak den äßenden Sublimat leicht auflöslich macht, so kann man das fein präparirte versüßte Quecksilber mit dem 64ten Theil reinen, weißen Salmiaks zusammenreiben, und das Gemenge mit 6 mal so viel als der milde Quecksilbersublimat beträgt siedendem Wasser bis zum Erkalten schütteln, und nachher mit destillirtem Wasser völlig und rein auswaschen. Man muß aber dazu kein gemeines und röhes Wasser nehmen. Bloß dies ausgefüßte Präparat ist sicher anzuwenden, und sicherer, als wenn man das versüßte Quecksilber durch sechsmalige Sublimation zum Calomel, oder durch neunmalige zur Quecksilberpanacee (*Panacea mercurialis*) macht. Das völlig reine milde Quecksilbersublimat bildet durchs Kochen mit 20 Theilen destillirten Wasser ein Dekokt, aus welchem weder durch Kaltwasser ein rothgelber, noch durch Wasserstoffschwefelammonium ein schwarzer Niederschlag geschieden wird. — Sollten solche Niederschläge stattfinden, so wäre dieses ein Beweis

**Beweis der Gegenwart von ähenden Quecksilbersublimat bey dem milden salzsauren Quecksilber.**

Das sublimirte versüßte Quecksilber ist weiß, glänzend und krystallinisch. Es besteht gewöhnlich aus vierseitig säulensförmigen Krystallen, mit vierseitigen Endspitzen, deren Seitenflächen auf denen der Säule aufsitzen. Beym Kratzen mit einem gelben Körper zeigt es einen gelben Strich und liefert beym Pülvern ein gelblich weißes Pulver. Es ist völlig unschmackhaft, und löst sich, selbst im kochenden Wasser nicht auf, und eben so wenig im Weingeiste. Kaltwasser, Ammoniumflüssigkeit, und überhaupt alkalische Laugen machen das geriebene versüßte Quecksilber schwarz, indem sie die Salzsäure anziehen und schwarzes Quecksilberoxydul abscheiden. Auch das gemeine kalthaltige Wasser thut es. Durch das Sonnenlicht wird es auf seiner Oberfläche durch Verflüchtigung eines Theils Salzsäure ebenfalls geschwärzt. Beym Zerschneiden und Reiben im Dunkeln phosphoreszirt es lebhaft. — Sonst zersetzt kein Neutral- und Mittelsalz das versüßte Quecksilber; und man hat sich also bey dem Gebrauche desselben vor jenem nicht zu fürchten. Durch anhaltendes Kochen mit starker Salpetersäure geht es im Zustande des ähenden Quecksilbersublimats über. Nach Chenevix enthält es 88,5 Prozent Quecksilberoxydul und 11,5 Salzsäure in seiner Mischung.

Ähender Sublimat, weißer Quecksilberpräcipitat, und versüßtes Quecksilber, unterscheiden sich theils in der Menge des Sauerstoffs, den das Quecksilber enthält, theils in dem Verhältnisse desselben zur Säure. Der weiße Präcipitat kann sich mehr dem erstern, oder dem letztern nähern, je nachdem das Verhältniß des Quecksilberkaltes zur Salzsäure in ihm kleiner oder größer ist. Schon Lemery fand daher, daß der durch flüchtiges Alkali erhaltene weiße Präcipitat durchs Sublimiren zu einem



einem wahren versäßten Quecksilber aufgetrieben werde, und Scheele wurde deswegen 1778 veranlaßt, das versäßte Quecksilber auf nassem Wege zu bereiten. Man löst zu dem Ende in einem Kolben 8 Unzen reines Quecksilber in eben so viel reiner gemeiner Salpetersäure, durch Hülfe der Digestionswärme auf. Man verstärkt nach einiger Zeit das Feuer, setzt dies einige Stunden anhaltend fort, während welcher Zeit man den Kolben öfters umrüttelt; zuletzt läßt man das Gemisch eine Viertelstunde sieden. Man löst unterdessen 9 Loth Küchensalz in 6 bis 8 Pfunden kochendem destillirten Wasser auf, bringt diese Auflösung zum Kochen, und vermischt sie unter beständigem Kochen und Umrühren mit der siedend heißen Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure. Man läßt hierauf alles ruhig stehen und erkalten, gießt die Lauge von dem Niederschlage ab, und süßt diesen nachher so oft mit kochendem destillirten Wasser aus, bis dies gar nichts salzartiges mehr enthält. Man trocknet den Niederschlag in gelinder Wärme, der ein völlig versäßtes Quecksilber ist, das alle Eigenschaften des gewöhnlichen besitzt. Wenn man die Vorschrift des sel. Scheele genau befolgt, so kann man auch sicher seyn, ein völlig versäßtes Quecksilber zu erhalten. Es ist höchst fein zertheilt, und man kann also dabei des beschwerlichen Präparirens überhoben seyn, das man beim sublimirten anwenden muß; allein es ist auch auf der andern Seite wahr, daß man nicht alles Quecksilber daraus als Präcipitat erhält, und die Arbeit dabei gewiß beschwerlicher und weitläufiger ist, als nach der gewöhnlichen Methode.

Ein genaueres und bestimmteres Verfahren dieses Präparats durch die Niederschlagung darzustellen, hat Bucholz 1801, 1807 und 1812 ausgemittelt; man kann es in dessen Theorie und Praxis der physischen Arbeiten B. I. S. 655 — 657 nachlesen. So wie man auch daselbst

S. 646 — 664 mehr, als der beschränkte Raum dieses Buchs erlaubt, über das Geschichtliche, die Bereitungsart, Erklärung des Vorgangs bei der Bereitung, die Eigenschaften und Prüfungsart auf mögliche Verunreinigung des milden Quecksilbersublimats finden wird.

Unter allen Quecksilbermitteln ist das versüßte Quecksilber noch immer das gebräuchlichste gegen venerische Krankheiten. Es wirkt nicht als ein Salz, sondern vielmehr als ein unvollkommenes Oxyd des Quecksilbers. Es erregt bei fortgesetztem Gebrauch in kleinern Dosen zu 2 bis 3 Gran täglich einigemal gegeben, leicht den Speichelfluß; bringt aber auch in etwas größern Dosen, von 6 bis 10 Gran, abführende Wirkungen hervor. Man versetzt es gewöhnlich mit absorbirenden Mitteln, als Goldschwefel und Kampher. — Die Anwendung des versüßten Quecksilbers, zum Einreiben in den Munde an der inwendigen Fläche der Wangen, um den Speichelfluß hervorzubringen, taugt nicht, weil der Speichelfluß nicht Zweck der Anwendung des Quecksilbers, sondern nur ein Zeichen ist, daß das Quecksilber auf den Körper gewirkt habe. — Auch zu den Injectionen taugt das versüßte Quecksilber nicht, weil es sich, wegen seines großen eigenthümlichen Gewichts leicht aus der Flüssigkeit niedersinkt.

Sonst gebraucht man das versüßte Quecksilber auch bei Kindern, als ein nützliches Wurmmittel, zu einem bis drey Gran und drüber, in Verbindung mit schädlichen Purgirmitteln; nur muß der Gebrauch nicht anhaltend und fortgesetzt seyn. Man hat es ferner benutzt in Entzündungen, in der Hydrophobie; bei hartnäckigen Quartanfiebern; in der Spina ventosa; in der Wassersucht; in Obstruktionen des Gefäßes und der Atrophie der Kinder; in der häutigen und brandigen Bräune; bei scrophulösen Geschwulsten und verhärteten Drü-

Draßen, und überhaupt in allen den Krankheiten, in welchem Quecksilber überhaupt anwendbar ist. Im schwarzen Staar empfiehlt es Schmucker, mit Zucker zu einigen Granen vermengt, als Niesmittel.

Wenn man das versüßte Quecksilber anwendet, so muß man es entweder in Oblate, oder in Pillenform nehmen lassen, weil es sonst, wenn es mit Wasser oder einer Flüssigkeit zusammengerrührt wird, wegen seines großen spezifischen Gewichts in dem Gefäße zurück bleibt.

#### 5. *Mercurius dulcis martialis* HARTMANNI.

Dieses Präparat ist im Grunde nichts anders, als versüßtes Quecksilber mit etwas salzsaurem Eisen vermengt. Man erhält es, wenn man einen Theil Eisensfeil mit sechs Theilen versüßten Quecksilber zusammenschleibt und aufsublimirt. Da die Salzsäure dem Eisen verwandt ist, so wird hierbei ein Theil des Mercurius dulcis durch die chemische Masse des Eisens zersezt, ein Theil Quecksilber wird frey, während daß die damit verbundene Salzsäure und der Sauerstoff mit dem Eisen zusammentritt. Das übrige unzersezte versüßte Quecksilber sublimirt sich, und zugleich etwas salzsaures Eisen. — Ein eben so wirksames Medicament wird man erhalten, wenn man versüßtes Quecksilber mit etwas sublimirtem salzsauren Eisenoxyd zersezt giebt.

#### 6. *Hydrargyrum phosphoricum oxydatum*. phosphorsaures Quecksilber, *Mercurius phosphoratus*.

Auch mit der Phosphorsäure kann sich das Quecksilber in zweyerley Zustand verbinden, als vollkommenes und unvollkommenes Oxyd. Die neue preussische Pharmacopöe schreibt die erste Verbindung vor. Man bereitet nach Anleitung derselben, wenn man zu einer gesättigten durch Kochen, bereiteten Auflösung des vollkommenen Quecksilberoxydes in Salpetersäure eine mit

Wasser gemachte Auflösung von phosphorsaurem Natrum tröpfelt. Durch die doppelte Verwandtschaft verbindet sich hier die Salpetersäure mit dem Natrum, und bleibt als salpetersaures Natrum aufgelöst, die Phosphorsäure aber vereinigt sich mit dem Quecksilberoxyd, und fällt als ein weißes Pulver zu Boden. Man filtert es aus, wäscht es, und hebt es auf. Auf gleiche Weise kann man durchs Vermischen einer Auflösung des reinen phosphorsauren Natrons mit einer, wie oben S. 236. beyde Bereitungen des Zahnemannischen Quecksilbers nach Bucholz Methode zu gewinnen gelehrtten Auflösung des salpetersauren Quecksilberoxyduls, ein phosphorsaures Quecksilberoxydul, Hydrargyrum phosphoricum oxydulatum bereiten, und ein weißes Pulver darstellen, welches häufiger als jenes Anwendung gefunden hat.

Beide Salze sind im Wasser beynahe unauflöslich, nur die Salpetersäure und Phosphorsäure vermitteln ihre Auflösung im Wasser bedeutend. Die Alkalkalien und deren Auflösungen sondern aus erstern ein rothgelbes, und aus letztern ein schwarzes Oxyd. — In der Glühhitze werden beide Salze zerlegt; das Quecksilber und der Sauerstoff werden verflüchtigt, und die Säure bleibt mit einem sehr geringen Antheil Quecksilberoxyd zurück. — Mit Kohle heftig geglüht liefern beide Phosphor.

Das nur sehr selten gebraucht werdende Schäfersuchtsilber auflösliche phosphorsaure Quecksilber erhält man, wenn das phosphorsaure Quecksilberoxyd mit soviel im Wasser aufgelöset Phosphorsäure kocht bis daß es dadurch im Wasser auflöslich geworden ist, und alsdann das Gemisch zur Trockne verdunstet. — Dieses Salz schmeckt sauer und metallisch schrumpft, ist durch den Ueberschuß der Säure im Wasser auflöslich,

lich, und verhält sich übrigens gegen andere Stoffe, wie das neutrale phosphorsaure Quecksilberoxyd. Mehr als der beschränkte Raum dieses Buchs gestattet, kann man über die Bereitungsart dieses Salzes und der vorzugen beiden, deren Geschichte, Prüfungsart, Actionsgie, Eigenschaften u. s. f. in Bucholz's Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten, B. II. S. 10 — 21 nachlesen.

Bei so vielen andern Quecksilberpräparaten, von deren Wirksamkeit man durch vielfältige Erfahrung überzeugt ist, scheint dieses Mittel entbehrlich, indessen will man doch in hartnäckigen syphilitischen Uebeln zuweilen noch Hülfe von ihm gesehen haben, wo andere Präparate vergebens waren angewandt worden. Es soll leicht Uebelkeit und Erbrechen erregen. Man giebt es zu einem halben bis zwey Gran.

7. *Hydrargyrum tartaricum, Tartarus mercurialis, Terra foliata mercurialis* PRESSAVINI, *Pulvis CONSTANTINI, Pulvis mercurialis argenteus, Quecksilberweinstein.*

Die Weinstein säure wirkt zwar nicht auf das metallische Quecksilber; aber mit dem oxydirten verbindet sie sich auf nassem Wege durch Kochen zu einem ziemlich schwerauflösllichen Salze, das in dünnen, glänzenden, silberfarbenen Schuppen anschießt, und Quecksilberweinstein heißt. Man erhält dies Salz ebenfalls, wenn man reine Weinstein säure zu einer gesättigten Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure setzt; am besten aber durch Hülfe der doppelten Wählverwandtschaft aus Seignette salz oder Tartarus tartarificatus mit der salpetersauren Quecksilber solution, oder mit der Auflösung des ägenden Sublimats im Wasser vermischt. Man kann zu dem Ende einen Theil ägenden Sublimat

und vier Theile tartarisirten Weinstein zusammen in destillirtem Wasser auflösen, und die Auflösung unmerklich abdunsten lassen, wobei sich das weinstein-saure Quecksilber als ein glänzendes, schuppiges und glimmerartiges Salz absondert, und zuletzt Digestivsalz anschießt.

Bisher hat man mit diesem Salz, das nicht die Schärfe und Aetzbarkeit der mit mineralischen Säuren bereiteten Quecksilbersalze hat, wenig Erfahrungen angestellt, ob es gleichwohl aller Aufmerksamkeit werth wäre. Nach Einigen erregt es Uebelkeit, Erbrechen, Kolik u. was wohl von der fehlerhaften Bereitung abhängen mag.

8. *Hydrargyrum aceticum, Mercurius acetatus, Terre feuilletée mercurielle de FOURCY, Quecksilberessigsalz, essigsaures Quecksilberoxyd.*

Das regulinische Quecksilber wird zwar nicht von dem Essig angegriffen; das oxydirte, oxydulirte und Kohlenstoffsaure hingegen wird vom destillirten, zumal durch Digeriren und Kochen leicht aufgelöst, und bildet damit ein glänzend weißes, glimmerartiges, schuppiges, der Boraxsäure ähnlich krystallisirendes, metallisch und herbe schmeckendes Salz, das im kalten Wasser schwerauflöslich, im heißen Wasser aber etwas auflöslicher ist, dabei aber durch Theilung der Bestandtheile zum Theil eine Zerlegung eigner Art erleidet. Strenge Essigsäure macht es auflöslicher. An der Luft läuft es leicht an. Mehrere Methoden dieses Salz zu bereiten, mehr über seine Eigenschaften, Erklärung seiner Entstehungsart u. s. f. als es uns der Raum hier gestattet, findet man ausführlich in Buchholz Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten, B. II. S. 109—117. Wir erwähnen dies Salz nur deswegen, weil es ein Ingrediens der Reyserschen Pillen (*Trochisci seu Pi-lulae*

*Julio MEYSER*) ausmacht, die sonst häufiger, als jetzt, gegen venerische Krankheiten gegeben wurden. *Reyfer's* Vorschrift, die von *Richard de Hautesfort* bekannt gemacht worden ist, ist ohne Noth sehr umständlich, und man kann geradezu dahin gelangen, wenn man reines rothes oder kohlenstoffsaures Quecksilberoxyd mit 32 bis 64 Theilen destillirten Essig kocht. Es hat vor andern Quecksilberpräparaten keine in die Augen fallende Vorzüge.

#### 9. *Hydrargyrum borussicum*, blausaures Quecksilber.

Das blausaure Quecksilber entsteht durch Vermischung des blausauren Eisenkali mit der Lösung jedes Quecksilbersalzes, auch durch Sieden des Berlinerblaus mit rothem Quecksilberoxyde, und stellt ein weißliches Pulver dar, das nach *Proust* in vierseitigen Prismen krystallisirt, im kochenden Wasser und durch überschüssig zugesetztes blausaures Kali löslich ist.

Es ist vor kurzem zuerst von *Chaussier* in venerischen Krankheiten angewandt worden, dann auch von *Theer* und von *Horn*. Es soll die Verdauungswerkzeuge und das lymphatische System weniger als andere Präparate angreifen. Die Dosis war  $\frac{1}{2}$  Gran mit 10 bis 15 Gran Kalsmuskurzel täglich zweimal. Zu Einspritzungen werden 2 bis 3 Gran in 3 Unzen destillirten Wasser aufgelöst.

#### D. Schwefelhaltige Quecksilberpräparate.

Der Schwefel verbindet sich sowohl mit den unvollkommenen Quecksilberoxyden, als auch mit dem regulinischen Quecksilber in mancherley Verhältnissen. Beide Verbindungen sind wesentlich von einander unterschieden, beide werden in der Arzneikunst gebraucht.

- I. *Hydrargyrum sulphuratum nigrum*, schwarzes geschwefeltes Quecksilber, Schwefelquecksilberoxydul, *Aethiops mineralis*, mineralischer Moch, *hydrargyrum oxydulatum sulphuratum*.

Die chemische Vereinigung des unvollkommenen Quecksilberoxyds mit dem Schwefel bewirkt man schon durch das bloße Zusammenreiben. Wenn man nämlich gleiche Theile gewaschene Schwefelblumen und metallisches Quecksilber lang und anhaltend in einem bis zum Siedpunkt des Wassers erwärmten steinernen Mörtel zusammenreibt, bis alle Quecksilberkugeln verschwunden sind, so ist das Resultat dieser Arbeit geschwefeltes Quecksilberoxydul. Die Mischung wird anfangs grau, und, wenn endlich alles Quecksilber verschwunden ist, schwarz, weshalb man ihr auch in der ältern Chemie den Namen: mineralischer Moch, *Aethiops mineralis* gegeben hat. Das Quecksilber wird durch die atmosphärische Luft bei der etwas erhöhten Temperatur und durch die vermittelst des Reibens mit dem Schwefel erfolgten größern Zertheilung in kleinern Massen oxydulirt, in welchem Zustande es sich mit einem Antheil Schwefel zum schwarzen Schwefelquecksilberoxydul vereinigt, daß nun mit dem übrigen Antheil Schwefel durch genaues Reiben ein Gemenge bildet, und solchen schwarz färbt.

Dieser *Aethiops mineralis* war den Arabern, nach dem Zeugnisse von Geber im 8ten, und von *Avicenna* im 12ten Jahrhundert, schon früh bekannt, Turquet de Mayerre, ein englischer Arzt, im Anfange des 17ten Jahrhunderts, lehrte ihn zuerst als Arzneymittel anzuwenden, und durch Schmelzen des Schwefels mit dem erwärmten Quecksilber bereiten, wozu Harris 1689 die Vorschrift gab, beyde Stoffe durch bloßes Reiben zu verein-



einigen. Diese Vorschrift verbesserte Lichtenberg 1804 dadurch sehr, daß er das, die Verbindung beider Stoffe beschleunigende Erwärmen des Gefäßes, worin das Reiben geschieht, vorschrieb. Daß dieser mineralische Moth wirklich eine chemische Verbindung des Schwefels mit dem Quecksilberorydul mit Ueberschuß an Schwefel, und nicht bloß ein mechanisches Gemenge von schwach oxydirtem Quecksilber und Schwefel sey, wird durch die Nichtauflöslichkeit desselben in reiner Salpetersäure hinlänglich und überzeugend bewiesen. Uebergießt man Aethiops mineralis mit reiner mäßig starker Salpetersäure, und erwärmt die Mischung, so entbindet sich kaum anfangs etwas nitrides Gas, weil noch eine kleine Menge unverbundenes Quecksilber sich dabei befindet; dies hört aber bald auf, und dann geschieht weiter kein Angriff. Das geschwefelte Quecksilber behält seine schwarze Farbe, und wird auch durch das heftigste Kochen nicht aufgelöst. Gießt man dagegen auf eine Vermengung von gleichen Theilen oxydulirtes Quecksilber und Schwefel, die beide vor dem Zusammenreiben ganz trocken gemacht worden sind, die nöthige Menge Salpetersäure und erwärmt den Kolben, so wird das Quecksilber bald, und unter Entbindung einer großen Menge Salpetergas aufgelöst. Der Ueberschuß an Schwefel im Schwefelquecksilberorydul wird theils dadurch bewiesen, daß sich durchs Sieden mit Terpenrhindl eine große Menge Schwefel davon trennen läßt, theils dadurch, daß es sich beim gelinden Schmelzen und Erkalten in reines, am Boden befindliches Schwefelquecksilberorydul, und oben auf befindlichen reinen Schwefel trennen läßt. — Daß sich das Quecksilber bloß als Orydul und nicht im regulinischen Zustande darin mit dem Schwefel verbunden finden, lehrt die Entwicklung von häufiger schwefeliger Säure bey dessen Sublimiren.

Weit geschwinder bewirkt man die Verbindung des Quecksilbers mit dem Schwefel durch das Schmelzen. Man schmelzt nämlich den Schwefel in einem unglasierten irdenen Geschirre bey einem ganz schwachen Kohlenfeuer, und trägt, sobald derselbe fließt, das Quecksilber durch Hülfe eines zu einer dünnen Spitze mit sehr enger Oeffnung ausgezogenen Trichters fein zertheilt hinzu, wobey man die Masse mit einem porzellanenen oder, wenn man schnell operirt, eisernen Spatel umrührt; man nimmt das Gefäß vom Feuer ab, sobald das Quecksilber völlig darunter gemengt ist, und setzt das Umrühren bis zum Erkalten und Steifwerden der Masse fort. Die zusammengebackene Masse reibt man nachher fein.

Der durchs Zusammenschmelzen erhaltene Moth unterscheidet sich von dem durchs Zusammenreiben bereiteten, seiner Mischung nach nicht bedeutend, wie dieses aus der Vergleichung der Eigenschaft desselben mit denen des durchs Reiben erhaltenen hervorgeht. Er ist auch eine Verbindung von Schwefel und Quecksilberorydul mit Ueberschuß an Schwefel, und vielleicht sind nur beyde Stoffe inniger gemischt, und es befindet sich ein Antheil wahres Schwefelquecksilber dabey. Denn der durch das Reiben bereitete Moth löst sich ganz in Aetzlauge auf, und wird durch Säuren aus dieser Auflösung als Schwefelwasserstoff-Quecksilber niedergeschlagen; aber der durch das Schmelzen gemachte Aethiops, löset sich nicht ganz in der kauftischen Lauge auf, sondern wird durch das Kochen mit derselben in Zinnober verwandelt.

Sonst bereitet man auch ein ähnliches Präparat, das Schwefelwasserstoff-Quecksilber auf dem nassen Wege. Man tröpfelt nämlich in eine kaltbereitete mit Wasser verdünnte Quecksilberlösung so lange von einer Auflösung des geschwefelten Laugensalzes, als ein schwarzer

der Niederschlag entsteht. Durch doppelte Verwandtschaft verbindet sich hier das in der Auflösung sich befindende oxydulierte Quecksilber mit der nöthigen Menge Schwefel und geschwefeltem Wasserstoff, und fällt als ein schönes hartes schwarzes Pulver nieder, welches unter dem Namen Pulvis hypnoticus oder narcoticus Kriehl bekannt ist. Man giebt den Aethiops mineralis Kindern und zärtlichen Personen, die an venerischen Uebeln leiden, besonders wenn sie eine schwache Brust haben, auch bey Ausschlägen, Drüsenanschwellungen, chronischen Rheumatismen. Er bringt nicht leicht Speichelfluß hervor, die Dosis ist 6 bis 10 Gran.

2. *Hydrargyrum sibiato-sulphuratum, Aethiops antimonialis Huxhami, Spießglanzmoör.*

Man erhält dies Präparat, welches Huxham in der Mitte des 18ten Jahrhundert zuerst bekannt machte, und von welchem Lichtenberg 1804 zeigte, daß es sich durchs Reiben unter Anwendung von etwas Wärme schneller bereiten lasse, nach der Vorschrift der Herausgeber der Pharmacopoea borussica, wenn man einen Theil metallisches Quecksilber und zwey Theile fein gepulvertes Spießglanz in einem etwas erwärmten Mörser so lange unter einander reibt, bis alle Quecksilberkugeln verschwunden sind.

Einige setzen auch noch Schwefel hinzu, gewöhnlich nach folgendem Verhältnisse: 4 Theile Quecksilber, 3 Theile Spießglanz und 2 Theile Schwefel, welches ursprünglich Huxham bekannt machte.

Dies Präparat ist eine Verbindung von geschwefeltem Quecksilberoxydul und geschwefeltem Spießglanz.

Er wird wie der vorhergehende und in eben der Dosis angewandt. Vorzüglich rühmt man ihn außerdem noch bey Scropheln und Wärmern.

3. *Hydrargyrum sulphuratum rubrum*; rothes geschwefeltes Quecksilber, Cinnabaris, Zinnober.

Wenn man eine aus 6 bis 7 Theilen reinem Quecksilber und Ein Theil Schwefel durch das Schmelzen gemachte Verbindung in einem schiefen Gefäß einer Sublimation unterwirft, so erhält man eine glänzende krystallinische Masse, die zerrieben sehr schön roth aussieht. Diese krystallinische Masse heißt Zinnober, und ist eine Verbindung von regulinischem Quecksilber und Schwefel. Durch die Sublimation geschieht weiter nichts, als daß der bey der bloß geschmolzenen Masse noch befindliche Sauerstoff mit einem Theil Schwefel vereint, als schweflichte Säure entweicht, und daß sich der übrige Schwefel mit dem hergestellten regulinischen Quecksilber verbindet.

Bei der Bereitung des Zinnobers kommt es sehr darauf an, das gehörige Verhältniß zu treffen; der mehr als in dem Verhältniß von 1 : 7 zugesetzte Schwefel wird durch anhaltendes Feuer doch nur zum Theil verzest, und verschlechtert die Farbe. Bei dem Zusammenschmelzen der Ingredienzen muß man ja dafür sorgen, daß die Mischung sich entzünde und gleichsam verpuffe; was geschieht sonst im Sublimirgefäß, und veranlaßt Gefahr für den Arbeiter und Verlust der Arbeit.

Die Holländer bereiten den Zinnober im Großen fabrikmäßig. Serber hat das Verfahren beschrieben.

Die höchste Röthe erhält der Zinnober erst beim Feinreiben, und heißt alsdann präparirter Zinnober; und der feinste auch Vermillon. Die Darstellung der höchsten Feinheit und des Glanzes und Feuers seiner Farbe auf Fabriken ist bis jetzt noch ein Geheimniß; denn durch das sorgfältigste und anhaltendste Reiben kann der sublimierte Zinnober auf gewöhnlichem Wege nicht von der Güte des käuflichen in der Farbe darge-  
stellt

stellt werden. Die Apotheker müssen diesen präparirten Zinnober nicht kaufen, weil er mit Mennige verfälscht seyn kann, oder wenigstens nicht vor der genauesten Prüfung arzneiliche Anwendung davon machen; sondern den reinen Sublimat.

Schon die Alten kannten den Zinnober, die Araber wußten ihn nach dem Zeugniß des Geber im 8ten und des Avicenna im 11ten Jahrhundert, aus seinen Bestandtheilen zusammenzusetzen. Seine Zusammensetzung aus sechs Theilen Quecksilber und einem Theile Schwefel setzte Klaproth 1803 außer allen Zweifel, was so wohl für den künstlichen als natürlichen gilt. Endlich zeigte Proust (1801.), und Buchholz (1803.), daß er keinen Sauerstoff, sondern reinen Schwefel und Quecksilber in seiner Mischung habe.

Der Zinnober hat weder Geschmack noch Geruch, und löst sich weder im Wasser, noch im Weingeiste auf. Im Feuer ist er flüchtig, und steigt in verschlossenen Gefäßen unverändert in die Höhe, er erfordert aber zum Sublimiren eine stärkere Hitze, als der ähende Sublimat und das versüßte Quecksilber. In offenem Gefäßen wird er in der Hitze zum Theil zersezt, weil der Schwefel verbrennt, und das Quecksilber sich verflüchtigt.

Die einfachen Säuren zersezen den Zinnober nicht; nur eine Verbindung von 1 Theile Salzsäure und 3 Theilen Salpetersäure wirkt auf ihn; sie löst das Quecksilber auf, sondert den Schwefel ab, und ordnet ihn zum Theil. In trockner gasförmiger oxydirter Salzsäure verbrennt der Zinnober, und wird in salzsaures Quecksilberoxyd und Schwefelsäure verwandelt. Die ähenden Alkalien und das Ammonium lösen denselben auf nassem Wege ebenfalls nicht auf. Auf trockenem Wege zerlegen ihn die feuerbeständigen Laugensalze, Eisen, Blei, Kupfer,

Kupfer, Spießglanz und mehrere Metalle, indem sie den Schwefel anziehen und das Quecksilber abstoßen.

Ob ein Zinnober absichtlich durch andere wohlfeilere wohlgefärbte Stoffe, als Bolus, Ziegelmehl, Bleiweiß u. dgl. verfälscht sey, erkennt man am besten durch Sublimation von etwas einer solchen Verfälschung verdächtigem Zinnober in einem verschlossenen Glase. Enthält er dergleichen Beimischungen, so werden sie am Boden des Sublimirgefäßes zurück bleiben, und sich aus ihrer Beschaffenheit erkennen lassen. — Uebrigens läßt sich eine Beimischung von Mennige auch ohne Sublimation erkennen, wenn man einen solchen Zinnober mit etwas mäßig concentrirter Salpetersäure übergießt, wodurch derselbe, wenn Mennige zugegen ist, mehr oder weniger bräunlich gefärbt wird. Auch auf nassem Wege läßt sich, wie Schulze 1687 entdeckt hat, durch ein von Kirchhof 1797, und Bucholz 1801 verbessertes Verfahren vermittlest Schmelzen und Digeriren 2 Theile Quecksilbers mit 3 Theilen, die Hälfte Aeskali enthaltender Aeskali-lauge,  $1\frac{1}{2}$  Theil Wasser und  $\frac{1}{2}$  Theil Schwefel, der schönste Zinnober darstellen. Weitläufiger kann man über die Geschichte dieser Bereitungsart, deren detaillirte Beschreibung, die Erklärung des Vorgangs dabei, die Eigenschaften u. s. f. nachlesen, S. 352 — 365 II. B. von Bucholz *Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten*.

Man bedient sich des Zinnobers nur äußerlich zum Räuchern gegen venerische Geschwüre; sonst wurde er in Officinen angewandt, um Pusteln und Salben die rothe Farbe zu geben.

#### 4. *Cinnabaris Antimonii*, Spießglanzzinnober.

Die Benennung ist in der That nur ein Synonymum der vorigen; und der Spießglanzzinnober ist von dem

dem gemeinen künstlichen, der Materie nach, ganz und gar nicht verschieden. Man erhält ihn, wie schon Basilius Valentinus im 15ten Jahrhundert lehrte, als Nebenprodukt bey einer gewissen Verfertigungsart der Spießglangbutter aus Quecksilbersublimat und rohem Spießglang, von der in der Folge gehandelt werden wird, woben sich der Schwefel des Spießglanzes mit dem Quecksilber des ähenden Sublimats als Zinnober sublimirt. Der Schwefel des Spießglanzes ist aber fein anderer, als der gemeine, folglich wird auch das Resultat der Zusammensetzung aus ihm und Quecksilber nicht vom gemeinen Zinnober verschieden seyn.

#### IV. B l e y.

##### §. 237.

Das Bley (Plumbum, Saturnus) ist ein bekanntes unedles Metall, von einer bläulichweißen Farbe; von einer ziemlichen Ductilität; aber von geringer Festigkeit und Härte; es hat keine Elastizität, folglich auch keinen Klang. Es krystallisirt beym langsamen Erkalten in vierseitigen Pyramiden, und verbreitet beym Reiben einen eigenthümlichen Geruch. Sein eigenthümliches Gewicht ist 11,345. An der Luft wird das Bley bald unscheinbar, und mit einem graulichweißen Rost überzogen, der kohlenstoffsaures Bleypoxyd ist. Reines Wasser hat keine Wirkung auf das Bley. Es schmilzt im Feuer leicht vor dem Glühen, nämlich bey 206 — 207 Grad Reaumur, und wird bey diesem Schmelzen durch den Zutritt der Luft gar leicht oxydirt, und in graue Bleyasche verwandelt, die durch eine stärkere Hitze gelblich wird, und dann Masticor oder Bleygelb heißt. In einem stärkern Feuer verwandelt sich diese in eine aus kleinen, unter einander zusammenhängenden, Schuppen bestehende Materie, von einer blasförmlichen Farbe,

welche Bleiglaser heißt. Zur Schmelzfeuer steht diese endlich zu dem gelben und durchsichtigen Bleiglaser, das in starker Hitze flüchtig ist.

Das metallische Blei löst sich in der verdünnten Schwefelsäure nicht auf, und die concentrirte greift es nur beim anhaltenden Sieden an. Auch die Salzsäure hat wenig Wirkung darauf. Die Salpetersäure, 3 mal die verdünnte, ist hingegen das eigentliche Menstruum für das metallische Blei, welches die verdünnten Säuren auch nur sehr wenig angreifen. Die vollkommenen Bleiorpde verbinden sich mit allen Säuren leicht; die vollkommenen aber müssen auf irgend eine Art von ihrem Sauerstoff abgeben, wenn sie von den vollkommenen Säuren aufgelöst werden sollen. Die auflösblichen Bleisalze haben alle einen süßlich herben Geschmack; sie enthalten das Blei immer oxymulirt, nie oxymulirt.

Das Blei gehört, wenn es oxymulirt ist, zu den Substanzen, welche der menschlichen Gesundheit sehr nachtheilig sind. Seine Orpde und Salze können daher innerlich genommen, und äußerlich auf große Wunden der Oberhaut entblößte Stellen der Haut, oder auch auf große Geschwüre und Ausschläge angebracht, indem sie die Thätigkeit der Nerven und Muskelfaser schwächen, Auszehrungen, fürchterliche Coliken, Lähmungen und Contracturen der Glieder zuwege; und die sogenannte Hättentage, die Wahlercolik oder Colik von Poirer ist die Folge von dem innerlich und äußerlich an dem Körper gebrachtem Blei. Es macht den Puls langsam und hart, verursacht Trockenheit im Munde und Durch, Verminderung der Ausdünstung und daher Rauheit und übele Farbe der Haut, auch Trockenheit im Darmkanal und Verstopfung, zuweilen indessen auch Durchfälle. Unter diesen Umständen erfolgt dann das



ausbleiblich Abmagerung und völlige Auszehrung des Körpers. Es ist ein um desto gefährlicheres Gift, weil seine Wirkung allmählig und langsam sich äußert.

### A. Metallisches Blei.

#### *Limatura Plumbi*, gefeiltes Blei.

Wir führen es hier nur deswegen an, weil es ein Ingrediens des *Electuarii contra morsum canis rabidi* des vorigen Brandenburgischen Dispensatoriums war. Wenn das Blei im metallischen Zustand und völlig regulinisch in den Magen kommt, so wird es auch schwerlich aufgelöst und von der Säure des Magensaftes angegriffen, sondern unverändert wieder ausaeworfen werden; in diesem Falle wäre es also unnütz; ist es aber rostig, oder durch die Säure, die sich bey der etwanigen Gährung aus dem Honig der Lattwerge durch die Aufbewahrung desselben unvermeidlich entwickelt, aufgelöst; so wird es ein Gift seyn, das nie innerlich gegeben werden darf. Dies sind auch die Gründe, weshalb in der neuesten Vorschrift, welche das Ober Collegium medicum in Berlin zu dieser Lattwerge gegeben hat, das Blei gänzlich weggelassen ist.

### B. Oxydförmiges Blei.

#### 1. *Lythargyrium*, Bleyglätte. (Silberglätte, Goldglätte.)

Die Bleyglätte ist ein vollkommenes Oxyd des Bleies, das schon in die anfangende Verglasung übergegangen ist. Sehr wahrscheinlich ist sie ein Gemenge aus gelben und rothen Oxyd des Bleies; des Bleygelbs und der Mennige. Sie besteht aus kleinen, zarten, Schuppen, von einer blaßrothlichen Farbe; und wird bey dem Abtreiben des Bleies im Hüttenwesen, als Nebenprodukt gewonnen. Man benutzt sie in der Pharma-

hauptsächlich zur Bereitung anderer Medicamente, wie besonders der Bleppflaster, der Bleysalben und des Bleys effigs. Sie ist schon seit einigen Jahrhunderten bekannt.

Außerlich wendet man die Blenglatte in Pulvergestalt zur Zertheilung von Entzündungen, vorzüglich der Rose an, wenn sie in einem zu heftigen Grade entzündet ist. Doch darf die Oberhaut sich nicht gelbst haben, und die Rose nicht Feuchtigkeit liefern. Sie vermindert dann die Thätigkeit der Gefäße und bewirkt dadurch Zertheilung. Aus eben dem Grunde wendet man sie bey Verbrennungen an. Das Aufstreuen der Blenglatte, so wie anderer Bleynorde, auf die aufgesprungenen Warzen der Brüste der Säugenden, und bey Kindern, welche wund sind, ist schlechterdings verwerflich. Besser ist sie bey gutartigen Geschwüren, um sie zu heilen, und Hautausschläge zu vertreiben, die keine innere Ursache haben.

## 2. *Minium*, rothe Mennige.

Die Mennige ist ein anderes Bleynord, das man durch eine mehr umständliche Arbeit aus dem Masticot dadurch gewinnt, daß man diesen nach dem Beseuchten mit Wasser und Schlemmen in eignen Oefen langsam röstet, ohne ihn bis zum Glühen zu erhitzen. Man bereitet sie im Großen zu Rollhöfen, ohnweit Nürnberg, und in England, in eigenen Mennigbrennereyen. Das Verfahren hat Rose beschrieben. Schon Albert von Bollstädt, der in der ersten Hälfte des 13ten Jahrhunderts lebte, kannte die Bereitung der Mennige.

Die Mennige ist ein hochgelbrothes schweres Pulver, das aus höchst feinen und kleinen glänzenden Schuppen besteht. Sie ist geschmack- und geruchlos und im Wasser unauf löslich, durchs Glühen geht sie unter Verlust eines Antheils Sauerstoffs in Gasform in den Zustand

stand des gelben Bleyoxyds zurück. Mit Salzsäure vereinigt sie sich unter Entwicklung von organisirter Salzsäure zu salzsaurem Bley. Die Salpetersäure und Essigsäure lösen es bis auf einen geringen Rückstand vollkommen braunen Bleyoxyds auf, der aus der Verbindung des aus einem Theil Mennige abgeschiedene Sauerstoff mit einem andern Theil Mennige herrührt. Sie enthält 88 Prozent Bley und 12 Prozent Sauerstoff.

Die Mennige ist in therapeutischer Hinsicht von der Bleyglätte gar nicht verschieden; alle Präparate, die aus ihr gemacht werden sollen, können eben so gut aus der Glätte gemacht werden; und von ihrer äußerlichen Anwendung gilt eben das, was bey der Bleyglätte angeführt ist.

Im Handel soll zuweilen eine mit Ziegelmehl versetzte Mennige vorkommen. Man entdeckt dies, wenn man die Mennige vor dem Löthrohr reducirt. Die Asche muß ganz und gar zu einem metallischen Bleykorn werden; die unächte reducirt sich nicht gänzlich, das zugesetzte Ziegelpulver bleibt zurück. Auch wird sich unversäufte Mennige durch Zusatz von Zucker ganz und gar in 8 Theilen reiner Salpetersäure gleichviel von 1,230 in der Siedhitze, wenigstens bey hernachmals erfolgtem Zusatz von 30 — 40 Theilen destillirten Wasser vollkommen auflösen.

### 3. *Cerussa alba*; Bleyweiß.

Das Bleyweiß ist auch ein Bleyoxyd, welches durch die Dämpfe des Essigs gebildet ist. Man bereitet es in mehreren Ländern fabrikmäßig, und die gewöhnlichste Verfertigungsart ist, daß man breite, spiralförmig gewundene Bleyplatten, in irdene walzenförmige Töpfe, auf einem hölzernen kreuzförmigen Fuße, senkrecht neben einander stellt, die Töpfe bis an diesen Fuß mit

mit gemeinem Essig füllt, mit Bleiplatten bedeckt, genau verschließt, und in eine Digestionswärme stellt. Der Essig verwandelt sich dabey in Dünste, welche das Bleynach und nach auf der Oberfläche zerfressen, und in ein weißes Oxyd verwandeln, der das Bleyweiß ist, welches man sammelt; worauf man die Bleiplatten wieder einem ähnlichen Verfahren unterwirft, bis sie ganz zu Oxyd zerfressen sind. Diese auf der Oberfläche der so behandelten Bleiplatten sitzende weiße Kruste abgeschlagen, giebt allein das reinere Bleyweiß, das auch Schieferweiß (*Armentum album*) heißt. Das gewöhnliche oder gemeine Bleyweiß hingegen ist mehr oder weniger mit Kreide oder andern schweren Stoffen versetzt und in kegelförmige Hüte geformt.

Das Bleyweiß ist nicht als ein essigsaures Bleynach, sondern vielmehr als ein durch Essigsäure entstandenes Bleynach anzusehen; und in der That ist es nichts anders, als kohlenstoffsaures Bleynach. Es löst sich nicht in Wasser auf; in den Säuren aber mit Aufbrausen, woben sich Kohlenstoffsäure entwickelt. Im Glühfeuer verwandelt es sich erst nach dem Verlust der Kohlenstoffsäure in Masticot und dann in Bleyglass. Reines Bleyweiß löst sich nicht nur in verdünnter Salpetersäure vollkommen auf, sondern liefert auch beym Verdunsten dieser Auflösung bis zuletzt lauter dreyseitige Tafeln des salpetersauren Bleyes. — Seine Bereitungsart ist schon sehr alt.

Das Bleyweiß hat die Kräfte und Wirkungen der Bleynach. Von seinem äußern Gebrauch als zertheilendes Mittel gilt eben das, was bey der Bleyglatte angeführt ist. Man benützt es hauptsächlich noch zur Verfertigung des Bleyzuckers, und zu Bleypflastern und Bleysalben, wozu aber eben so gut die Bleyglatte angewendet werden kann.

Die Bereitung der Bleypflaster; siehe Th. I. §. 257 — 259.

### C. B l e y s a l z e.

Von den Verbindungen des Bleyes mit Säuren wird in der Pharmazie nur die mit Essig gebraucht.

#### 1. *Acetum saturninum*, *Acetum Lythargyrii*, *Extractum Saturni Goulardi*, Bleyessig.

Das metallische Blei wird von der Essigsäure nur sehr langsam angegriffen; die Bleeroxide hingegen lösen sich darin durch Digeriren oder Kochen leicht auf. Diese Auflösung heißt Bleyessig, und, wenn sie gesättigt ist, auch Goulardsches Bleyextract, eine Benennung, die sehr unschicklich ist. Das essigsaure Blei, sowohl in flüssiger als in trockner Gestalt, nämlich als sogenanntes Bleyextract oder Essig und als Bleizucker, kannte schon Basilus Valentianus im 15ten Jahrhundert. Lange Zeit bereitete man den Bleyessig (von welchem Scheele bereits 1781 zeigte, daß er sich von Bleizucker durch seine neutrale Beschaffenheit und durch seine weit geringere Neigung zum Krystallisiren, die er nur durch einen Ueberschuß von Essigsäure völlig wieder erhalte, auszeichne. Eine Thatsache, die 1802 Thenard, und 1805 Boße vollkommen bestätigten), durchs Sieden der Silberglätte mit gutem Weinessig bis zur Sättigung der Essigsäure, ohne von dem Gehalt des Kupfers in der Silberglätte und von der Gegenwart der Weinstein- säure, Sauerkleesäure und Aepfelsäure im rohen Weinessig Nachtheile zu befürchten, bis mehrere Chemiker wegen der gefürchteten Gegenwart des Kupfers in der Silberglätte, reines Bleiweiß oder Mennige derselben vorzuziehen anfangen. Aus Furcht vor den übeln Folgen der Verunreinigung des rohen Weinessigs schrieben die

ausgeber der Pharmacopoea borussica 1799 dazu den destillirten Essig anzuwenden vor, und gaben folgende Vorschrift zur Bereitung des Bleessigs: Man kocht 4 Unzen Mennige mit 3 Pfund destillirtem Essig bis auf den dritten Theil ein und sondert die Flüssigkeit vom Unaufgelösten durch ein Filter. Schon 1803 machte Dörfurth auf das Kostspielige der Bereitung des Bleessigs nach der Vorschrift der Pharmacopoea borussica aufmerksam, und wendete anstatt des destillirten Essigs Frucht- oder Branntweinessig an, zeigte auch zugleich den Weg zu einer bessern Bereitungsart, und Bucholz bewies 1808 1) daß die Mennige deshalb nicht gut zum Bleessig anzuwenden sey, weil sie sich in Essigsäure nicht ganz auflöse, sondern einen Rückstand vom schwarzen Bleerinde zurücklasse, 2) daß man, um einen kupferfreien Bleessig zu bereiten, sich ganz sicher der Silberglätte bedienen könne, wenn man nur Sorge trage, daß solche in Ueberschuß mit dem Essig in Berührung gesetzt werde, 1812 gab Bucholz folgende vortheilhafte Vorschrift zur Bereitung des Bleessigs:

Einen Theil feingepulverter Silberglätte kocht man mit 12 Theilen ungefärbten Frucht- oder Branntweinessigs in einem blanken kupfernen Kessel unter beständigem Umrühren so lange bis das Lackmuspapier nicht mehr von der Flüssigkeit geröthet werde. Sollte die Flüssigkeit im absoluten Zustande noch nicht die Eigenschwere von 1,280 haben, so verdunstet man sie noch in Berührung mit ohngefähr dem vierten Theil der unaufgelösten Glätte bis zu besagtem Punkte, und sondert durch ruhiges Stehen in einem irdenen Gefäße, und filtrirt die Flüssigkeit vom Rückstande ab.

Verdunstet man den erhaltenen Bleessig noch in Berührung mit einem Antheil des bemerkten Rückstandes bey lebhaftem Feuer, bis zu dem Punkte, bey welchem

den die abfiltrirte Flüssigkeit eine Eigenschwere von 1,500 hat, so erhält man eine Flüssigkeit, die man vorzüglich sonst **Bleyextract** nannte.

Wäre es zu irgend einem Zweck nothwendig einen noch reinern Bleyessig zu bereiten, so kann man ihn auf die besagte Weise durch Sieden eines Theils gelben Bleyornd (Mastikot) mit 15 Theilen destillirten Essig darstellen. Der Rückstand bey dem erstern Verfahren enthält außer noch einem Antheil Silberglätte die fremdmetallischen Stoffe, und bisweilen einen Antheil von essigsaurem Bleyorndul mit Ueberschuß an Orndul.

Ben der Bildung des Bleyessigs unter Anwendung der Silberglätte, verbindet sich darin gelbes Bleyornd mit der Essigsäure zum essigsauren Bley, so daß keine freye Säure mehr in der Flüssigkeit bleibt, und derselbe als ein flüssiges neutrales essigsaures Bleyorndul anzusehen ist. Der größere mehr als nöthige Antheil Silberglätte der bey der Bildung des Bleyessigs angewendet wird, dient dazu um das Auflösen des Kupfers und der fremdmetallischen Theile, die sie selbst enthält, zu verhindern. Beym fernern Eindicken des Bleyessigs nach der völligen Sättigung der Essigsäure, darf deshalb nicht der sämtliche Rückstand damit in Berührung bleiben, damit nicht durch Entziehung der zum Bleyessige wesentlichen Essigsäure durch das gelbe Bleyorndul der Glätte zuviel unlösliches essigsaures Bleyorndul mit Ueberschuß an Orndul gebildet, und in gleichem Verhältnisse Bleyessig zerstört werde. Um dieses möglichst zu verhindern muß auch das Kochen lebhaft betrieben werden. Der Bleyessig und das Bleyextract zeichnen sich außer der angeführten Eigenschwere noch durch folgende Eigenschaften aus: sie sind ganz hell, ersterer ist durchsichtig; ungefärbt oder doch nur gelblich gefärbt, letzterer aber undurchsichtig und braun gefärbt; besitzen einen sehr süßen und zusammen-

ziehenden Geschmack; sie röthen die Lackmustrinctur nicht; beim Stehen an der Luft lassen sie ein weißes Pulver fallen; dasselbe erfolgt mehr oder weniger beim Verdünnen mit destillirtem Wasser, indem dadurch eine Theilung des essigsauren Bleynoxyduls in auflösliches saures essigsaures Bleynoxydul und unlösliches essigsaures Bleynoxydul mit Ueberschuß an Oxydul entsteht. Durch starkes Verdunsten und Abkühlen krystallisirt diese Verbindung in der Regel nicht, doch scheinen nach Thénard bey einem gewissen Verhältnisse der Säure gegen das Bleynoxydul blättrige Krystalle des neutralen essigsauren Bleynoxyduls entstehen zu können. Durch Zusatz schmelzender Antheile Essigsäure geht das neutrale essigsaure Bleynoxydul der genannten Flüssigkeiten in krystallisirbares saures essigsaures Bleynoxydul über.

Durch die äußerliche Anwendung des Bleessigs und des mittelst Zusatz von Wasser aus demselben gefällten Bleynoxyds wird die Thätigkeit der Gefäße vermindert, es entsteht darauf Abnahme der Wärme, der Schmerzen und des Volums bey Entzündungen, und daher wird er in diesen vorzüglich gebraucht. Bey der Anwendung auf Brandschäden, wenn sie beträchtlich sind, und bey Geschwüren sollte man, so wie überhaupt bey seinem Gebrauch sehr behutsam seyn, weil man auch nach seiner Anwendung auf der äußern Oberfläche, wenn er lange fortgesetzt wurde, sehr häufig die nachtheiligen Folgen, die das innerlich genommene Blei hervorbringt, als Lähmungen, Mähtercolit, u. s. w. entstehen sah. Es dient ferner, um Blutungen zu stillen, um das Zuheilen von Geschwüren zu befördern, die Milchsecretion zu vermindern, Hautausschläge zu heilen, oberflächliche Eczellationen, Hämorrhoidalknoten, Drüsen geschwülste, Kropfe, Bubonen, Gliedeschwämme u. dgl. Uebel mehr zu zertheilen.



Der Bleyessig wird zerlegt: durch Laugensalze, Gyps, Kochsalz, Eisen, und durch alle Salze, welche die Schwefelsäure, oder die Salzsäure zum Bestandtheil haben; und daher ist es gegen die Grundsätze einer vernünftigen Chemie, ihn anders als mit destillirtem Wasser zu verdünnen. Für sich allein wendet man ihn nie an. Besonders ist seine Versehung mit Wasser gebräuchlich, welche sonst den unschicklichen Namen: Aqua vegeto-mineralis Goulardi führte, jetzt aber zweckmäßiger Aqua saturnina heißt. Ehedem nahm man auf 2 Pfunde Wasser eine Unze Weingeist, und eine halbe Unze Bleyessig; wendet man kein destillirtes Wasser an, so wird alles mischlig, und ein großer Theil des Bleyessigs wird durch den Gyps oder das Kalk des Wassers zerlegt. Die Aqua saturnina der neuen Pharmacopöe besteht aus 2 Pfund destillirtem Wasser und einer halben Unzen Bleyessig.

2. *Plumbum aceticum acidum, Saccharum Saturni, saures effigsaures Bleyorydul, Bleyzucker.*

Der Bleyzucker ist das krystallisirbare effigsaure Bleyesalz, das sich von Bleyessig oder Bleyextract wesentlich durch einen Ueberschuß in freyer Säure, ohne welche er nicht krystallisirbar ist, unterscheidet, und das man von seinem süßlichen Geschmack so genannt hat. Unsere Apotheker machen den Bleyzucker nicht selbst, da er wohlfeiler im Handel vorkommt, und fabrikmäßig im Großen in Holland und England bereitet wird. Man löst dazu das reine und fein gepulverte Bleyweiß durch Digeriren in destillirtem Essig auf, seihet die gesättigte noch einen guten Antheil freye Essigsäure enthaltende Auflösung klar durch, läßt sie in bleernen Kesseln abdunsten, und hernach in bleernen oder irdenen glasurten Kästen, bey fernem unmerklichen Abdunsten in der Wärme, krystallisiren, die Krystalle abtröpfeln, und gelinde trocken werden. Aus der übrigbleibenden Lauge erhält man durch

Sg 5

ähn:

ähnliches weiteres Verfahren abermals, wiewohl mehr gelblichen, Bleiszucker.

Der reine Bleiszucker ist weiß, gewöhnlich in nadelähnlichen glänzenden Krystallen angeschossen; doch läßt er sich durch sorgfältiges Verdunsten und Krystallisiren in sechsseitigen mit 6 Flächen zugespitzte Säulen oder in vierseitigen zugespitzten Säulen darstellen, und löst sich in 2 Theilen kalten Wasser und auch im Weingeiste gänzlich auf. An der Luft verwittert er etwas, geht dadurch in kohlenstoffsaures Bleysoxydul und in essigsaures Bleysoxydul mit Ueberschuß an Oxydul über, und erfordert dann den Zusatz von etwas Essig, um sich klar im Wasser aufzulösen. Er schmeckt süß, etwas zusammenziehend, concentrirte Schwefelsäure entwickelt daraus Essigsäure in Dämpfen, und Zink schlägt daraus das Blei regulinisch (als Bleibaum) nieder. Nach Thénard enthält er in 100 Theilen 38 Theile Bleysoxydul, 26 Essigsäure und 16 Wasser. Durch nochmaliges Auflösen und Krystallisiren liefert er den gereinigten Bleiszucker (*Saccharum Saturni depuratum*), oder das gereinigte saure essigsaure Bleysoxydul, der allein zum vorzüglichen Gebrauch Anwendung finden sollte.

Die Auflösung des Bleiszuckers hat keine andern Kräfte, als der Bleiessig, und er wird im Grunde durch diesen ganz entbehrlich. Am mehresten wendet man ihn äußerlich noch zu Collyriis bei Ophthalmien und zu Einspritzungsmitteln in Blennorrhagien zu 1 bis 3 Gran in vier Unzen destillirtem Wasser aufgelöst, an. Innerlich braucht man ihn besonders bei Geschwüren in tiefer Organe, vor allem der Lungen: indessen bewirkt er selten wahre dauerhafte Heile. Noch weniger rathsam ist es, ihn gegen Gemüths- und Nervenkrankheiten, oder gar zur Verhütung der Salivation anzuwenden zu wollen. Man giebt ihn täglich zwey bis dreymal zu einem Viertel-

bis

bis halben Grane. Die aus dem Bienenzucker bereitete *Tinctura antiptifica* GRAMMANI ist eben so wenig bleyhaltig, als sie ein Mittel gegen die Schwindsucht ist. Sie ist im Grunde eine Auflösung des essigsauren Eisens im Weinaeist; allein wegen der Möglichkeit des Gehalts am Bley ist sie billig zu proscribiren.

## V. K u p f e r.

§. 238.

Das Kupfer (Cuprum, Venus) ist ein bekanntes Metall von einer bräunlichrothen Farbe und starken Metallglanz, von einer großen Ductilität und Geschmeidigkeit, ziemlichen Härte, Dichtigkeit und Elastizität, und daher vom stärksten Klange unter den Metallen. Sein eigenthümliches Gewicht ist gegen das des Wassers wie 8,870 bis 9,000 zu 1000.

Es hat, wenn es gerieben und erhitzt wird, einen merklichen widrigen Geruch und Geschmack; schmelzt erst nach dem Glühen bey einer ansehnlich starken Hitze; läßt sich aber auch, ehe es noch schmelzt, im Glühfeuer in ein schwarzes Kupferoxyd, das auch Kupferhammerschlag genannt wird, verwandeln. Einer ähnlichen Verwandlung in ein Oxyd ist es auch schon an der feuchten Luft unterworfen, wo es auf der Oberfläche zu dem grünen Kupferrost (einem kohlenstoffsauren Kupferoxyd) zerrefen wird. Es krystallirt bey langsamen Erkalten nach vorhergegangenen Schmelzen, wie fast alle Metalle in Oxydändern, von deren Ineinandergreifen wohl der häufigste Bruch des Kupfers abhängt.

Das Kupfer gehöret zu den in Säuren sehr leicht auflösbaren Metallen; und fast alle Säuren greifen das metallische Kupfer an. Die Oxyde des Kupfers verbinden sich noch leichter mit allen Säuren. Diese Solutionen sind grün oder blau von Farbe, und durch  
regus

reguliniſches Eiſen löſt ſich das Kupfer daraus in metalliſchem Zuſtande darſtellen. Auch das flüſſige Ammonium löſt das Kupfer und ſeine Dryde leicht auf, und bildet damit eine ſchöne dunkelblaue Flüſſigkeit.

Die Auflöſungen des Kupfers ſind alle ſehr reizend, mehr oder weniger äzend, ekelerregend, widerlich und brechenmachend; und es kann, wenn es als Dryd oder Auflöſung in den Körper gebracht wird, allerlei nachtheilige und üble Wirkungen hervorbringen, als hartnäckige Verſtopfung oder Durchfall, Schlafloſigkeit, Mattigkeit, ſchwachen Puls, Schmerzen, Lähmungen, abzehrende Fieber ꝛc.

#### A. Metallisches Kupfer.

##### *Limatura Cupri*, Kupferpfel.

Der ſel. Cothenius ließ daſſelbe zu einigen Graſſen als ein Verwahrungsmittel gegen die Waſſerſcheu nach dem Biſſe toller Hunde, auf Butterbrod genießen, und zwar drey Tage hintereinander; doch mußte die Verlegung noch nicht über ſechs Stunden geſchehen ſeyn. Nach ſeinen Erfahrungen wirkte das Mittel durch Stuhlgang, Harn und Speichel, ohne andere ſchlimme Zuſätze, auch ſelbſt bey ganz ſchwachen Leuten, zurückzulassen. Vierzehn Perſonen, die es als Verwahrungsmittel genommen, blieben von der Waſſerſcheu verſchont, bey vielen konnte er es aber zu ſpät anwenden.

Wenn wir erwägen, daß nur der Theil des Kupfers hier wahrhaft wirksam ſeyn kann, welcher im Magen und den Gedärmen aufgelöſt wird; das metalliſche Kupfer ſich aber in der Säure des Magensafts ſchwer auflöſen läßt, und überhaupt die Quantität deſſen nicht beſtimmt werden kann, was wirklich aufgelöſt wird; ſo müſſen wir freilich andern Kupferbereitungen, wie beſonders dem Kupferſalmiak, Vorzüge zu geſtehen, weil ihre Wirksamkeit beſſer und ſicherer beſtimmt werden kann.

B. Dryd:

## B. Oxydförmiges Kupfer.

I. *Viride Aeris, Aerugo, Grünspan.*

Obgleich der Grünspan, der schon zu Plinius Zeiten, im 1ten Jahrhundert nach Christi Geburt, bekannt gewesen zu seyn scheint, durch die Essigsäure gebildet wird, so ist er doch kein reines essigsaures Kupferoxyd, sondern nach Proust nur ein Gemenge aus essigsaurem Kupferoxyd mit Ueberschuß an Oxyd und sehr wenig kohlenstoffsaurem Kupferoxyde, der in reinem Zustande 63 Theile Oxyd und 37 Theile Essigsäure und Wasser in 100 Theilen enthält. Man bereitet ihn sehr häufig in Frankreich bey und zu Montpellier. Man nimmt daselbst Trebern von Weintrauben, mit oder ohne Kämme, die nicht schimmlicht und faul sind, und überläßt sie in unglasurte irdene Gefäße gedrückt der Gährung. Wenn sich diese durch einen starken durchdringenden Geruch äußert, so schichtet man die gährenden Trebern in andern unglasurten irdenen Töpfen mit Kupferblech, wo nun durch die Essigsäure der Trebern mit der Zeit das Kupfer auf der Oberfläche zerfressen wird. Wenn sich an den grün angelaufenen Kupferblechen hier und da weiße Punkte zeigen, so nimmt man sie heraus, befeuchtet sie mit Wasser, und läßt sie drey bis vier Tage lang in einem Keller haufenweise auf einander liegen; wiederholt das Befeuchten, wenn sie trocken geworden sind, und häuft die Bleche wieder über einander. Unter dieser Zeit vermehrt sich der Grünspan immer stärker, und schwillt an. Man kratzt ihn mit einem kupfernen Messer ab, feuchtet ihn in einem kupfernen Kessel mit etwas Essig zu einem Breie an, drückt ihn in leberne Säcke, und läßt ihn darin trocken werden. Die abgekrahten Bleche benutzt man weiter zu ähnlicher Arbeit, bis sie ganz zerfressen sind.

Der gute Grünspan muß bläulichgrün, trocken und schwer zu zerbrechen seyn, keine Feuchtigkeit aus der Luft anziehen, keinen salzigten Geschmack besitzen, keine schwarze und weiße Flecke haben, und nicht mit einer Erde oder mit Gyps verfälscht seyn. Durchs Auflösen in reiner verdünnter Essigsäure (destillirtem Essig), Verdunsten und Krystallisiren, durchs Abkühlen erhält man davon den sogenannten destillirten oder krystallisirten Grünspan, der schiedlicher essigsaures Kupferoxyd genannt wird. Dies ist ein Salz, das mit schönen dunkelgrünen, abgestumpft vierseitigen pyramidalischen Krystallen anschießt, die an der Luft nach und nach undurchsichtig und dunkler werden, unangenehm metallisch herbe schmecken, und in 5 Theilen siedenden Wasser auflöslich sind; nach Proust. enthalten sie 39 Prozent Kupferoxyd und 61 Theile Säure und Wasser. Aus denselben bereitet man sonst eine starke aber unreine Essigsäure durch trockne Destillation, die den Namen Grünspanessig (Spiritus aeruginis) führte.

Der Grünspan erregt innerlich, wie alle Kupferbereitungen, Brechen und Uebelkeiten und wird daher gewöhnlich nur äußerlich angewendet, wo er sich als ein sehr kräftiges sogenanntes reinigendes und austrocknendes Mittel zeigt, und als solches lange bekannt ist. Man gebraucht ihn aber nicht für sich in Substanz, sondern in Vermischung mit andern Dingen zu Salben. Dahin gehört vorzüglich die Aegyptische Salbe. Er dient in dieser Verbindung zur Wegnahme callöser Ränder, zur Zerstörung schwammigen Fleisches in Geschwüren und besonders zur Hervorbringung eines guten Eiters. Von Knochenfäule ist er zu vermeiden. Bei scorbutischen Geschwüren des Zahnfleisches, des Schlundes und der Zunge ist das Auspinseln mit der ägyptischen Salbe sehr nützlich und wirksam. Der vorsichtige innerliche Gebrauch des Grünspans im Krebse, in bösartigen Geschwüren, in

venen

neusschen Krankheiten, in der Epilepsie verdiente nähere Prüfung. Man reibt ihn innerlich zu einem halben bis anzen Gran in Wasser aufgelöst.

### C. Kupfersalze.

*Cuprum sulphuricum acidum, Vitriolum Veneris, cyprium, caeruleum, cupreum*, Schwefelsaures Kupfer, mit Ueberschüssen Säure, Kupfers vitriol, Cyprischer Vitriol, blauer Vitriol.

Die verdünnte Schwefelsäure löst das metallische Kupfer nicht auf, wohl aber die Kupferoxyde; die mäßig concentrirte verbindet sich mit dem erstern nur durch Hülfe der Siedhitze. Aus ihrer Verbindung entspringt der Kupfervitriol in schönen blauen, parallelepipedischen Krystallen mit rhomboidalen Flächen. Dies metallische Salz, das schon den Römern und Griechen bekannt gewesen zu seyn scheint, (wenigstens kannte Galenus im 2ten Jahrhunderte nach Christi Geburt seine Hauptbestandtheile) erhielt von der Insel Cypern, wo es zuerst bereitet wurde, den Namen Cyprischer Vitriol. Seine wahre Zusammensetzung ist jedoch erst seit Kurzem durch Proust dargethan worden. Der Geschmack dieses Salzes ist zusammenziehend säuerlich, äßend und widrig. An der Luft verlieren die Krystalle etwas von ihrem Krystallisationswasser, und beschlagen weißlich, doch erfolgt dieses sehr langsam. Sie erfordern in der mittlern Temperatur noch nicht 4 Theile Wasser zu ihrer Auflösung. Der Weingeist löst aber nichts davon auf. Sie enthalten 0,32 Kupferoxyd (bestehend aus 6,40 Sauerstoff und 25,60 metallischem Kupfer) 0,33 Schwefelsäure und 0,36 Wasser. In der Glühhitze lassen sie anfangs ihr Krystallwasser und bei stärkerer Hitze auch die Säure vollkommen fahren und braunes Kupferoxyd bleibt zurück. Durch Zinn, Eisen und Zink wird daraus das Kupfer

regus

regelmäßig abgeschieden und bey einem gewissen Grade der Verdünnung der Auflösung mit letztern nach Burcholz Messing gebildet.

Man bereitet den Kupfervitriol, der im Handel vorbimmt, nicht durch unmittelbare Verbindung des Kupfers mit der Schwefelsäure; sondern gewinnt ihn aus den gerösteten und zerfallenen Kupferkiesen durchs Auslaugen, Einkochen der Lauge in kupfernen Kesseln, (woben man durch einen Zusatz von Horn, Kalk oder Laugensalz, die überschüssige, das Anschließen verbindende, Säure wegnimmt) Krystallisiren und Läutern; oder auf eine ähnliche Art aus dem gerösteten Kupfererzsteine. Die sogenannte Cementwasser sind ein aufgerösteter natürlicher Kupfervitriol.

Dieses Salz ist sehr ägend. Sein innerlicher Gebrauch als Brechmittel besonders bey der anfangenden Lungensucht, um dadurch Lungenknoten aufzulösen, den einige neuere englische Aerzte empfohlen haben, ist doch zu unsicher, als daß er Nachahmung verdiente. Seine Anwendung gegen die Epilepsie ist durch das *Cuprum ammoniacale* und die gegen Wechselfieber und Blutflüsse durch den Eisenvitriol vielleicht hinreichend ersetzt. Man benützt ihn hauptsächlich noch äußerlich zum Reizen bey Feigwarzen, zur Verbesserung des Eiters in unreinen Geschwüren, zur Wegnahme des schwammigen Fleisches, u. dgl. m.

2. *Cuprum ammoniato-sulphuricum*, *Cuprum ammoniacale*, Kupfersalmiak, Kupfervitriolsalmiak, ammoniumhaltiges schwefellaures Kupferoxyd, oder richtiger Kupferoxydhaltiges schwefelsaures Ammonium.

Das Ammonium, sowohl das ägende, als das milde, löst sowohl das metallische Kupfer, als das Kupferoxyd,



oxyd, leicht durch kalte Digestion, und durch Reiben auf. Die Auflösung ist schön lasurblau, und schießt, wenn sie gesättigt ist, auch wohl zu Krystallen an. Diese Verbindung des Kupferoxyds mit Ammonium ist aber nicht das Arzneimittel, von welchem hier die Rede ist, das ammoniumhaltige schwefelsaure Kupferoxyd; sondern um dieses Mittel zu bereiten, welches 1757 zuerst von Weismann, der es innerlich, so wie Boerhave früher im 1ten und 3ten Jahrzehend desselben Jahrhunderts eine Auflösung des Kupfers in Ammonium anwendete, zu bereiten gelehrt wurde, und zu dessen richtigen Darstellung 1799 Acoluth Anleitung gab, die Bucholz 1807 noch genauer ausmittelte, und zugleich mehrere Eigenschaften dieses Salzes entdeckte, wird eine Unze reiner feingepulverter Kupfervitriol in einem Gläschen so lange, unter öfterm Umschütteln allmählig mit Aekammoniumflüssigkeit (Liquor ammonii caustici) übergossen, bis das anfangs ausgeschieden werdenbe Kupferoxyd wieder aufgelöst ist, welcher Zweck durch  $3\frac{1}{2}$  Unze angeführter Flüssigkeit erreicht seyn wird, wenn sie nach der oben (§. ) angeführten Vorschrift bereitet worden ist. Zu der erhaltenen lasurblauen Flüssigkeit, die, wenn sie trübe seyn sollte, filtrirt werden muß, setze man in einem etwas weiten Glase 8 Unzen Alkohol so, daß derselben auf der ammonialischen Flüssigkeit möglichst ruhig aufschwimmt. Nach einem 12 bis 24stündigen ruhigen Stehen wird man eine ansehnliche Menge ziemlich große  $\frac{1}{2}$  bis 1 Zoll langer, gesättigt himmelblauer Krystallen ausgeschieden finden, die an der Grenze beider einander vorher berührenden Flüssigkeiten entstanden sind. Beim Schütteln der davon abgegossenen Flüssigkeiten wird sich noch eine ansehnliche Menge dieses Salzes in feinkrystallinischer Form ausscheiden, und nur eine geringe Menge davon, nebst etwas schwefelsaurem und freyem Ammonium aufgelöst bleiben. Das erhaltene Salz wird schnell

zwischen sauberem Fälschpapier in trockner, aber nicht zu warmer Luft getrocknet, und es hierauf in einem Gläschen mit eingeriebenem Glasstöpsel gegen Licht und warme Luft wohl aufgehoben.

Bei diesem Auflösen des sauren schwefelsauren Kupferoxyds in Ammoniumflüssigkeit entsteht eine Tripelsalzbinding aus Kupferoxyd, Schwefelsäure und Ammonium in großen Ueberschuß an Ammonium, die durch Hülfe des letztern in Wasser aufgelöst ist; durch behutsamen Zusatz von Alkohol entsteht allmählig eine geistige Flüssigkeit die das vorher aufgelöste Salz nicht mehr aufgelöst halten kann, und es sondert sich daher Kupferoxyd, Schwefelsäure und Ammonium, letzteres mit geringem Ueberschuß, mit einander verbunden, zum genannten Tripelsalze in ansehnlichen Krystallen aus, blos etwas davon bleibt durch Hülfe eines großen Antheils Ammonium noch etwas schwefelsauren Ammonium aufgelöst.

Das ammoniumhaltige schwefelsaure Kupferoxyd krystallisiert, nach Verschiedenheit der vorhin erwähnten Behandlung, theils in ansehnlichen tafelförmigen Volumen, welche aus derselben Grundform als das schwefelsaure Ammonium entspringen, theils in Blättchen oder kleinen Spießchen, die übrigens stets glänzend, gesättigt himmelblau oder vielmehr lasurblau gefärbt sind, scharf ammonialisch und ekelhaft zusammengekauet metallisch schmecken, in  $1\frac{1}{2}$  so viel Wasser, als sie wägen, auflöslich sind, wobei die Auflösung ammonialisch riecht, durch einen stärkern Zusatz von Wasser eine Zersetzung erleiden, (indem dadurch eine höchstschwermetallische bläulichgrüne Verbindung mit einem Hinterhalte von Ammonium ausgeschieden wird), an freier, besonders warmer Luft Ammonium ausdunsten, durch den Verlust an Ammonium in Wasser unauflöslich werden (wobei sie in wohl verschlossenen Gefäßen aufzubewahren sind.)

bey

bei mäßiger Hitze das Ammonium verlieren, und einen dunkelzinngrünen Rückstand von schwefelsaurem Kupfer mit Ueberschuß an Oxyd zurücklassen, bei stärkerer Hitze hingegen unter Schäumen ganz zersezt werden und 48 Prozent braunes Kupferoryd hinterlassen; in aufgelöstem Zustande bei der Siedhitze verdunstet, entweicht aus ihnen Ammonium und es scheidet braunes Kupferoryd aus. Uebrigens ist dieses Salz ein schönes und sicheres Reagens auf Arsenitgehalt, den es durch einen blaßgrünen Niederschlag darthut.

Der sogenannte Kupfersalmiak ist, wie alle kupferhaltige Dinge, innerlich genommen sehr reizend, so daß er auch Brechen und Purgiren erregt. Als Brechmittel ist er, wie alle Kupfermittel, unsicher; wenn er aber in einer solchen Dosis gegeben wird, daß er nicht Brechen erregen kann, so zeigt er sehr starke antispasmodische Wirkungen. Man hat daher Anlaß genommen, den Kupfersalmiak in spasmodischen und convulsivischen Krankheiten, wie in Epilepsien, die man, wie man sich ausdrückt, nur empirisch behandeln kann, zu geben. Der Gebrauch des Mittels ist indessen nicht ganz neu, sondern noch Schulze gab schon Castelli, ein römischer Mahler, den Kupfervitriol in der Epilepsie bei Kindern, und Cothenius wandte das Kupferpyrell zur Verhütung der Wasserscheu an, wie im Vorhergehenden bemerkt worden ist. Boerhave ließ in der Bauchwassersucht die Auflösung des Kupfers im Salmiakgeiste zu dreß Tropfen früh nüchtern in einem Glase Meth nehmen, und diese Dosis täglich so lange verdoppeln, bis der Kranke 24 Tropfen nahm, womit er nun einige Tage fortfuhr; das Mittel wirkte als ein starkes Diureticum, und er heilte damit eine wassersüchtige Person; doch gesteht er, daß es bei einem andern Falle von gleicher Art nichts geleistet habe. Weismann beschrieb die Bereitung des Kupfersalmiaks zuerst, und gab ihn in der Epilepsie. Jetzt ist

durch die neuern schottländischen und englischen Aerzte das Mittel hauptsächlich gegen die Epilepsie, und gegen hartnäckige Wasserfuchten besonders wieder empfohlen und mit sehr glücklichem Erfolge gebraucht worden. Freilich hilft der Kupfersalmiak gegen die Epilepsie nicht immer, aber deswegen ist dem Mittel selbst kein Vorwurf zu machen. Man hat ihn auch gegen andere Nervenkrankheiten z. B. hysterische Krämpfe, krampfhaften Husten, Magenkrampf, Weistanz und gegen Wechselfieber gebraucht. Bey verschiedenen Personen zeigt es auch eine verschiedene Wirkung auf den Magen, und einige können auch nicht einmal die Dosis von einem halben Gran vertragen, ohne nicht das heftigste Brechen zu bekommen, bey denen man dann davon freilich absterben muß.

Man fängt mit  $\frac{1}{2}$  Gran des Kupfersalmiaks zu einer täglichen Dosis an, und steigt damit nach und nach bis drey Gran. Um den übeln Geschmack zu verbergen, giebt man es in Pillenform, wohn die sogenannte *Pilulas caeruleae* gehören, die aus 16 Gr. Kupfersalmiak, und 4 Scrupel Brodkrume bestehen, welche mit einigen Tropfen Salmiakspiritus zur Pillenmasse vermengt worden sind, aus der man 96 Pillen machen kann, davon nun 6 einen Gr. Kupfersalmiak enthalten.

3. *Aqua sapphirina, ophthalmica caerulea; Aqua coelestis* VITET.

Nimm: Kaltwasser, zwölf Unzen,  
Salmiak, ein Quentchen,  
gepulverten Grünspan, fünf Gran.

Vermische es, laß es 24 Stunden in einem zugestopften Glase stehen, und seihe es durch.

Dies Mittel ist im Grunde nichts anders, als eine sehr verdünnte Auflösung des Kupfersalmiaks. Denn das Kalt des Kaltwassers zersetzt den Salmiak, verbindet sich

**Nach** mit der Salzsäure desselben zum salzsauren Kalk, und das entbundene Ammonium löst das Kupferoxyd auf.

Man gebraucht das Mittel nützlich zur Reinigung alter und hartnäckiger Geschwüre; zur Wegnahme der Flecken der Hornhaut; und bey der drüsigten Entzündung der Augen.

## VI. E i s e n

### §. 239.

Das Eisen (Ferrum, Mars) ist das in der Natur am allermehrsten verbreitete Metall, das aber, nach Beschaffenheit der Erze, woraus es erhalten wird, und der Art und Weise, wie man es gewinnt und zubereitet, gar große Verschiedenheiten seines Verhaltens zeigt. Doch die Unterschiede zwischen den verschiedenen Eisensorten, dem geschmeidigen Eisen, dem Roheisen und dem Stahl, und ihre verschiedenen Arten kümmern uns hier nicht. — In der Pharmazie darf nur das geschmeidige Eisen, da es das reinste unter allen Eisenarten ist, gebraucht werden, und der Stahl fremde Beymischungen, oft sogar Arsenik enthält.

Das geschmeidige Eisen, milde Eisen, Stabeisen hat eine gräulich weiße Farbe, einen lichtgrauen faserigt auch blättrigten hackigten Bruch. Sein eigenthümliches Gewicht ist 7,700; es ist nicht sehr hart, aber sehr dehnbar und zähe, so daß es sich zu dem feinsten Draht ziehen läßt. In der Glühhitze wird es so weich, daß man es strecken und in allerhand Formen bringen kann. An und für sich ist es völlig unschmelzbar; durch heftiges Feuer kommt es bey dem Zusatz anderer Substanzen zwar in Fluß, aber immer mit Veränderung seiner eigenthümlichen Beschaffenheit. Es oxydirt sich sehr leicht, und schon in geringer Hitze. Das unvollkommene Eisenoxyd enthält nach Bucholz  $0,23$  Sauerstoff, sieht schwarz aus, daher der Name Eisenmoor; das

beim Hämmern des weißglühenden Eisens abdringt, ist unvollkommenes Eisenoryd, das unter dem Namen Eisenhammerschlag bekannt ist, sieht jedoch eisengrau aus. Uebrigens läßt sich das unvollkommene Eisenoryd vom Magnet anziehen. Ein nur geringer Antheil von Säurestoff mehr verwandelt dieses schwarze Eisenoryd in vollkommenes Eisenoryd; er sieht braunroth aus, wird durchaus nicht vom Magnet angezogen, löset sich schwächer in Säuren auf, und enthält nach Bucholz 29½ Prozent Sauerstoff. Bei den alten Chemikern hieß es Eisensafran, (Crocus Martis). Man kann ihn leicht in den Zustand des Eisenmohrs zurückführen, wenn man ihn mit brennlichen Dingen in verschlossenen Gefäßen glüht. An der feuchten Luft wird das Eisenoryd in Rost verwandelt, der eine Verbindung von oxydirtem Eisen und Kohlenstoffsäure ist.

Reines Wasser löst weder vom metallischen, noch vom oxydirtten Eisen etwas auf; und das Abkühlen des glühenden Eisens im Wasser kann diesem keine metallischen Kräfte mittheilen, es müßte denn jenes eine Säure enthalten.

Metallisches Eisen löset sich in allen Säuren auf, und auch die Eisenoryde verbinden sich mit ihnen. Die Auflösungen sind aber sehr verschieden, je nachdem sich das Eisen in dem Zustand eines vollkommenen oder unvollkommenen Oxyds darin befindet. Von dem durch Glühen ausgetrockneten ganz vollkommenen Eisenoryd lösen, außer der Salzsäure, die andern nur eine geringe Menge auf. Die Verbindungen des schwach oxydirtten Eisens mit den Säuren ziehen Sauerstoff aus der Luft an, und lassen, da zur Auflösung eines vollkommenen Metalls immer eine größere Menge Säure erforderlich wird, als zur Neutralisirung des unvollkommenen Rosts nöthig war, einen Theil desselben als Oxyd zurück, mit einem Antheil Säure des Auflösungs-  
mittels

mittels verunreinigtes Eisen) niederfallen. Fast alle Eisenaufösungen haben einen sehr zusammenziehenden Geschmack. Die Auflösungen des vollkommenen Eisens oxyds werden durch die Galläpfelsäure schwarz, und durch das Blutlaugensalz blau niedergeschlagen, und die des unvollkommenen Eisens oxyds werden durch letzteres Salz bey Ausschließung der atmosphärischen Luft, weiß gefällt.

Wenn das Eisen als Oxyd oder als Salz innerlich genommen wird, so bringt es, wenn es in kleinen Dosen anhaltend gebraucht wird, leicht Verstopfung, und ohne Zusatz von Gewürzen Magenweh hervor. Dabey geht der Stuhlgang am zweyten, oder auch erst am dritten Tage nach dem Anfange der Cur schwarz gefärbt ab (was man aus der Niederschlagung des Eisens durch Gerbestoff oder geschwefelt Wasserstoffgas erblickt) die Rärthe der Theile der Oberfläche des Körpers, die das Blut durchscheinen lassen, wird höher, die Thätigkeit des Körpers nimmt, besonders wenn der Patient bleich ausseh, zu, er befindet sich wohler, fühlt sich gestärkt, und der Blutkuchen ist, wenn man nach dem einige Wochen fortgesetzten Gebrauche des Eisens zur Ader läßt, mehr roth gefärbt als es vor dem Gebrauche des Eisens war und der Gehalt dieses Metalls im Blut ist vermehrt. Setzt man den Gebrauche des Eisens länger fort, so entstehen Kopfwch, Hitze, Beängstigungen, Nasenbluten oder auch Blutspenen, Hämorrhoidalbeschwerden und bey Weibern Mutterblutflüsse. Der Blutkuchen ist nun noch stärker geröthet und die Menge des Eisens im Blut ist noch beträchtlicher. Die Milz fand man bey Thieren, denen man absichtlich Eisen gegeben hatte, merklich kleiner und compacter. Giebt man das Eisen, und besonders die Eisensalze in großen Dosen auf einmal, so entstehen Erbrechen, heftiger Magenschmerz, Zusammenschneiden und Schmerz der Gedärme.

Der Umstand, daß die rothe Farbe des Blutes und der Eisengehalt desselben mit dem innern Gebrauch des Eisens im Verhältniß steht, und daß die größere Menge des erstern eine Folge des letztern ist, hat Anlaß gegeben zu vermuthen, daß das Eisen nur dann mit Nutzen gegeben werden könne, wenn des rothen Antheils zu wenig für die Oekonomie des Körpers in der Blutmasse enthalten sey, daß hingegen, wenn das Verhältniß des Eisens im Blut das richtige ist, die innere Anwendung desselben nachtheilige Wirkungen haben müsse. Diese Vermuthung gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit, daß alle Krankheiten, gegen welche das Eisen als wirkliches und einziges Heilmittel angesehen werden kann, nämlich Chlorosis, Cachexien nach Wechselfiebern, gewisse Wassersuchten, Folgen großen Blutverlustes, gewisse Hämorrhagien selbst sowohl, als auch die oben genannten Krankheiten, die der zu lange fortgesetzte Gebrauch des Eisens hervorbringt, von dem Mangel und dem Ueberfluß dieses für die chemisch-physiologischen Prozesse und für die Reinigung des Bluts in den Lungen so wichtigen Theils hergeleitet werden können.

Indessen so wenig es zu verkennen ist, daß das Eisen vorzüglich dann wirksam sey, wenn der Körper in diesem Bestandtheil Mangel hat, so scheint es doch überhaupt dadurch zu wirken, daß es der Muskelfaser mehr Ton giebt; und es mag daher in manchen Krankheiten Dienste geleistet haben, wo das Verhältniß des Eisens nicht gestört war. Dafür spricht besonders die schnelle Hülfe, welche es oft in Hämorrhagien leistet, die nicht aus dem Erfall eines Bestandtheils desselben abgeleitet werden kann.

Merkwürdig ist es, daß, ob man gleich bemerkt, daß nach dem Gebrauch des Eisens die Menge desselben  
im



im Blute vermehrt wird, man doch bis jetzt durch genau angestellte Versuche (Reil's Archiv für die Physiologie, IV. B.) nicht den Uebergang des Eisens aus dem Darmkanal in die Blutmasse habe darstellen können. Man hat deshalb seine Wirkungsart auf andere Weise zu erklären versucht, die aber sehr unbefriedigend sind. Weit wahrscheinlicher bleibt es immer, daß wirklich Eisen von den resorbirenden Gefäßen sowohl im Darmkanal, als auf der äußern Oberfläche des Körpers aufgenommen wird, daß wir aber bis jetzt noch kein Mittel kennen, durch welches es chemisch abgeschieden werden könne, woran sowohl die geringe Menge desselben, als seine Verbindung mit anderm Stoff Schuld seyn mag. Dies wird dadurch um so glaubhafter, da jetzt auch der Uebergang des Quecksilbers in den Körper, welchen man sonst aus gleichem Grunde leugnet, erwiesen ist.

Um das Magenweh, was das Eisen auch in kleinen Dosen hervorbringt; zu verhüten, giebt man es in Verbindung mit Gewürzen, und da es so leicht verstopften Leib erzeugt, so setzt man ihm ganz geringe Dosen von Aloeextract, wenn es in Pillenform gegeben wird, oder ein ähnlich wirkendes Mittel, zu.

## A. Metallisches Eisen.

### 1. *Ferrum limatum*, *Limatum Martis*, Eisenfeil.

Der Apotheker muß durchaus die Eisenfeil, welche zum innerlichen Gebrauch dienen soll, aus gutem geschmeidigen Eisen selbst bereiten lassen, und sie nicht von solchen Künstlern kaufen, welche das Eisen lötheten müssen, wie die Schloßler, weil sie dann immer mit Kupferspänen verunreinigt ist. Stahl muß man aus dem vorherangeführten Grunde nie anwenden, und die Ärzte sollen nie *Limatura chalybis* verordnen. Eisenfeil vom geschmeidigen Eisen läßt sich aber keinesweges durch

Stoßen in einem eiserne Mörser zu einem feinen Pulver bringen, als es seyn muß, wenn man es in Substanz will nehmen lassen; die andern Mittel aber, die man vorgeschlagen hat, um sie dahin zu bringen, verwandeln sie mehr oder weniger in Rost und in Oxyd, wie z. B. das Anfeuchten und Hinstellen mit Wasser oder Essig, das wiederholte Glühen und Abkühlen im kalten Wasser.

Da aber die rostige Eisenfeile nicht die gehörigen Dienste leistet, wenn man sie nehmen läßt, indem das vollkommne Eisenoxyd sich nicht in der Säure des Magensaftes auflöst; und das Eisen, wenn es völlig metallisch ist, doch erst mit Sauerstoff verbunden werden muß, wodurch brennbare Luft gebildet wird, welche eben das Aufstoßen und die nach faulen Eiern riechenden Ructus, und die Blähungen hervorbringt, die mit dem Gebrauche des metallischen Eisens verknüpft sind; so ist deshalb das folgende Mittel bey weitem vorzuziehen.

### B. Oxydförmiges Eisen.

1. *Ferrum oxydulatum nigrum, Aethiops mineralis*  
 LEMERYI, schwarz oxydirtes Eisen, Eisensmoor.

Nach der sonst gewöhnlichen Bereitungsart des Esfinders Lemery des jüngern, von 1735, überschüttet man reine, nicht rostige, Eisenfeil in einem gläsernen oder glasurten Gefäße, einige Zoll hoch mit destillirtem Wasser, und läßt das Gemenge unter öfterm Umrühren mehrere Wochen oder Monate stehen, wobei man zu Zeiten wieder frisches Wasser nachgießt, um das verdunstete zu ersetzen. Die Eisenfeil verliert nun nach und nach ihren regulinischen Glanz und ihren Zusammenhang, und verwandelt sich in ein sehr feines, schwarzes Pulver, das sich schwerer, als die Eisenfeilspäne vom

von Wasser absondert, und folchergeſtalt durch Abgießen und Sieben von demſelben geſchieden werden kann, die dann durch weitere ähnliche Behandlung mit Waſſer endlich ganz und gar zu dieſem ſchwarzen Pulver werden. Das durch ein Filtrum von Löſchpapier aus dem Waſſer abgeſchiedene Pulver trocknet man ſchnell, und am beſten iſt es, daſſelbe gleich mit dem Papier in einem bedeckten Tiegel oder in einer Retorte auszuglühen.

Dieſer Eiſenmoör iſt ein unvollkommen oxydirtes Eiſen; er wird daher noch vom Magnet gezogen, und löſt ſich in allen Säuren auf, ohne damit entzündbares Gas zu geben, wie das reguliniſche Eiſen thut. Wenn er getrocknet iſt, ſo roſtet er bei weitem nicht ſo leicht, als das Eiſen ſelbſt, löſet ſich aber auch im geglüheten Zuſtande ſchwerer in den Säuren auf, wie das reguliniſche Eiſen.

Wenn man aber nun weiß, was der Eiſenmoör iſt, ſo wird man auch leicht einſehen, daß es der angeführten mühsamen Bereitungsart deſſelben gar nicht bedürfe, um ihn darzuſtellen, ſondern daß jedes mehr oder weniger vollkommene Eiſenoryd fähig iſt, einen Eiſenmoör zu geben, wenn man es mit etwas fettem Öle getränkt in einem verſchloſſenen Tiegel brennt. Das Eiſenoryd giebt dann wieder ſoviel Sauerſtoff ab, daß er als Moör erſcheint, wird aber nicht zum reguliniſchen Eiſen, denn dazu iſt das Schmelzen des Oryds mit brennbaren Dingen nöthig. Man kann alſo, nach Majaults Vorſchrift von 1757, die ſpäterhin von Jaquin etwas verbessert wurde, braunrothes Eiſen mit ſoviel Oliven- oder reinem Mohnöl abreiben, daß das durch ein feuchtes Pulver entſteht, und ſolches in einem wohlbedeckten Schmelztiegel  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunden lebhafter Nothglühfeuer ausſetzen, nach dem Erkalten die dunkelgefärbte Maſſe pflütern, und ſie in einem verſchloſſenen trocknen Glaſe ſorgfältig aufheben.

Da

Da bey diesem letztern Verfahren doch immer ein schwarzes Eisenorydul erhalten wird, das noch einen Antheil Kohle enthält, folglich nicht ganz rein ist, so kann man sich auch, um ein reineres zu erhalten, des **Dauquelin-Buchholzischen** Verfahrens von 1792 — 20. 41. bedienen, und 35½ Theile braunrothes Eisenoryd mit 10 Theilen reiner, mäßig fein gepölverten Eisenfeil genau vermischen, das Gemenge in einem Hesseschen Schmelzriegel, der aber damit gefüllt wird, fest einstampfen, den Riegel auf das beste gegen den Zutritt der Luft verwahren, alsdann denselben in einem gut ziehenden Windofen 1½ bis 2 Stunden lebhaft roth oder mäßig weiß glühen lassen, nach dem Erkalten das schwarze Eisenorydul vom Schmelzriegel sondern, und solches auf die schicklichste Art auf das feinste pölvorn.

Das schwarze Eisenorydul entsteht hier durch Theilung des Sauerstoffs des rothen Eisenoryds zwischen dessen Grundlage und dem damit in Berührung gesetzten frischen Eisen.

Selbst der reine **Hammer Schlag** oder der **Eisensinter** ist nach dem Feinreiben und Präpariren vom Eisenmoehr nicht verschieden.

Wir ziehen zum Medicinalgebrauch den Eisensmoehr allen andern Eisenbereitungen vor, weil er sich im Magen und Darmsaft leicht auflöst, weil er höchst fein zertheilt ist, und weil er nicht die Unbequemlichkeiten des metallischen Eisens besitzt, nämlich nicht das unangenehme Aufstoßen und die Blähungen verursacht.

Das Eisen wird als eines der wirksamsten Mittel bey Schlassheit der Muskelfaser, vorzüglich in folgenden Krankheiten angewandt: 1) bey allgemeiner Schwäche, die nach Blutflüssen, zu starken wässerigen Ausleerungen, nach überstandenen heftigen Krankheiten zurück blieb,

blieb, selbst wenn schon ein cachectischer Zustand eingetreten ist, daher auch bey Scropheln, Rhachitis, Atrophie, Scorbut, chronischen Exanthemen, Wassersucht, Sicht und chronischen Rheumatismen, selbst gegen alle venerische Schaden, wenn sie aus dieser Quelle entspringen, oder unterhalten werden; 2) bey Atonie der Blutgefäße, daher bey Hämorrhagie; 3) bey Schwäche der Geschlechtstheile; bey Fehlern der Catemenen, und daher entstandenen Bleichsucht, beym weißen Fluß, bey Unfruchtbarkeit, Neigung zum Abortiren; beym Nachtripper, Impotenz, Pollutionen; 4) bey Nervenkrankheiten, wenn sie mit Atonie der Muskelfaser verbunden sind, daher in Epilepsie, Beistanz, Hypochondrie, Hysterie, Wechselfiebern; 5) bey Schwäche der ersten Wege, Neigung zur Säure, zur Erzeugung von Schleim und Würmern, zu Blähungen &c.

Man giebt ihn zu 1 bis 10 Gran.

## 2. *Ferrum oxydatum fuscum*, braunrothes Eisenoxyd.

Ein vollkommeneres Eisenoxyd erhält man, wenn man den durch ein feuerbeständiges Laugensalz bereiteten Niederschlag des reinen kupfer- und zinkfreien Eisenvitriols nach dem sorgfältigen Ausfüßen, bloß trocknet, glüht und aufhebt. In der Auflösung des frisch bereiteten Eisenvitriols ist das Eisen nur im oxydulirten Zustand enthalten, allein der Präcipitat zieht bey Berührung der Luft, wenn er noch feucht ist, noch eine größere Menge Sauerstoff aus der Atmosphäre an. Bereits Geber im 8ten Jahrhunderte kannte dieses Eisenoxyd, und Wustrumb scheint seit 1798 der Erfinder der angeführten Vorschrift zu seyn. An diesen beyden Eisenoxyden hat man in der Arzneylunde vollkommen genug; in den vorigen Zeiten hatte man eine große Menge, eigent-

genzlich nur in der Art der Zubereitung verschiedene, meistens vollkommene Eisenoxyde eingeführt, wovon hier nur einige mit ihrem alten Namen angeführt werden sollen.

### 3. *Crocus Martis aperiens, f. operisus, eröffnender Eisensafran.*

Man versteht darunter den an der Luft entstandenen Rost oder Rost des Eisens; und, um ihn zu erhalten, stellt man Eisenfeil mit etwas Wasser befeuchtet, in einer offenen Schale, so lange der Luft aus, bis sie durchaus in einen braungelben Rost verwandelt ist. Dieser Rost ist noch nicht völlig oxydirt, und wird daher noch zum Theil vom Magnet gezogen. Er ist wie die folgenden weniger wirksam als der Eisenmoor, und bringt wie sie leichter Magendruck und Verstopfung hervor.

### 4. *Crocus Martis adstringens, zusammenziehender Eisensafran.*

Wenn man Eisenfeil in einem Calcinersherben unter öfterm Umrühren anhaltend glühet, so wird sie erst schwärzlich, dann braunröthlich, locker und staubig, sättigt sich ganz mit Sauerstoff, und wird zu einem vollkommenen Oxyd, der nicht mehr vom Magnet gezogen wird. Er ist jetzt ganz außer Gebrauch.

### 5. *Crocus Martis ZWELFERI f. cachecticus, Zwelfers Eisensafran.*

Der Salpeter verpufft im Glühen mit dem regulinischen Eisenfeil; er setzt Sauerstoff an ihn ab, und es bleibt ein vollkommener, mithin weniger wirksames Oxyd des Eisens übrig, wenn Salpeter genug zugeetzt worden war. Man scheidet dieses Oxyd von dem anhängenden kohligen Salzen durch Auslaugen; er ist

ist gelbroth von Farbe und wird nicht vom Magnet gezogen.

6. *Colcothar Vitrioli, Caput mortuum Vitrioli, Terra Vitrioli dulcis.*

Der Colcothar ist der Rückstand von der Destillation der concentrirten Schwefelsäure aus dem Eisenbitriole, den man nachher noch von den etwa anhängenden Salztheilen durch heißes Auslaugen und Auskochen mit Wasser befreiet hat. Er ist dann als ein vollkommenes Eisenoryd anzusehen, hat eine rothe Farbe, und wird nicht vom Magnet gezogen. Er wird auch erhalten, wenn man aus dem Rückstande von der Destillation des Scheidewassers aus Salpeter und Bitriol das schwefelsaure Kali ausgelaugt hat.

Mit ihm kömmt Lennery's *Crocus martis tartaricus* überein, der durchs Calciniren des geschwefelten Eisens erhalten wird, imgleichen Zwelfers *Crocus martis ex oleo sulphuris*.

7. *Pulvis chalybeatus BOURTONII, Bourtons Stahlpulver.*

Wenn man die heiße Auflösung des Eisenbitriols im Wasser an der Luft stehen läßt, so läßt sie einen gelben Ocher fallen, der, wenn er nach dem Abgießen des Wassers gesammelt und ausgesüßt worden ist, das erwähnte Pulver ausmacht. Er ist ein ziemlich vollkommenes Eisenoryd mit einem geringen Antheil Schwefelsäure, und entsteht dadurch, daß die schwefelsaure Eisenlösung Sauerstoff aus der Luft annimmt, und nun nicht mehr in der vorigen Menge in der Säure aufgelöst bleiben kann, und folchergestalt in Verbindung mit einem Antheil Schwefelsäure niederfällt. Es gehört dies Mittel auch zu den sehr entbehrlichen und ziemlich unnützen.

### 8. *Crocus Martis antimoniacus* STAHLII.

Man läßt die Schlacken des eisenhaltigen Spießglasköniges, (von denen weiter unten gehandelt werden wird, und welche eigentlich eine alkalische Schwefelleber sind, die Eisen und etwas Spießglanzmetall aufgelöst enthält), an einem feuchten Ort zerfallen, rührt sie hierauf mit Wasser an, gießt das trübe Wasser nach einiger Zeit ab; gießt frisches Wasser auf den Rückstand, und wiederholt das Abgießen desselben so lange, bis es nicht trübe abfließt. Das trübe Schlemmwasser läßt man stehen, läßt das darin schwimmende Pulver sich setzen, sondert es ab, verpufft es mit dreyimal so vielem Salpeter, und süßt es aus. Dies ist dann der verlangte Eisensafran; der aber ein sehr unnützes, vollkommenes Eisenoryd, mit etwas vollkommenen Spießglasoryde vermischt ist.

### 9. *Antimonium diaphoreticum martiale, Bezoardicum martiale, Pulvis cachecticus* LUDOVICI, *Stomachicum* POTERII.

Man läßt gleiche Theile Eisenfeil und rohes Spießglas in einem Tiegel fließen, und trägt dann nach und nach dreyimal so viel, als das Gewicht von jenen beyden zusammengenommen beträgt, getrockneten und reinen Salpeter darauf, läßt alles verpuffen, und süßt den Rückstand aus. Dieser ist ein vollkommenes Eisenoryd mit vollkommenem Spießglasoryde vermischt, und so unnütz, wie das vorhergehende Mittel.

## C. E i s e n s a l z e.

### 1. *Ferrum sulphuricum oxydulatum, Vitriolum Martis purum, Eisenvitriol, schwefelsaures Eisenoxydul.*

Das metallische Eisen löst sich in der verdünnten Schwefelsäure, auch schon in der Kälte, leicht und mit

Auf:



**Aufbrausen auf.** Es entwickelt sich dabey sehr viel entzündbare Luft. Die völlig gesättigte, durchgeseihete Auflösung hat eine grünliche Farbe, und schießt nach dem Abdunsten und Abkühlen zu durchsichtigen, grünen, rhomboedriscben Krystallen an, welche Eisenvitriol, auch grüner Vitriol heißen. Schon die Alten scheinen ihn gekannt zu haben; Albert von Bollstädt führte ihn im 13ten Jahrhunderte zuerst bestimmt an, und nannte ihn *viride atramentum*.

Dieser Vitriol hat einen herbsäuerlichen, hinterher süßlichen stark zusammenziehenden Geschmack, und enthält in feinen Krystallen 0,23 Theile Eisenoxydul, 0,39 Theile Säure, und 0,38 Theile Wasser. Die Krystalle erfordern bey der mittlern Temperatur 2 Theile Wasser zu ihrer Auflösung; in der Siedhitze  $\frac{1}{2}$  Theile. Der Weingeist löst ihn nicht auf.

An der Luft, zumal in der Wärme, sind die Krystalle des Eisenvitriols nicht beständig, sondern zerfallen mit der Zeit zu einem weißen Pulver, das nach und nach gelblich wird, indem sie nicht allein ihr Krystallisationswasser verlieren, sondern auch das Eisen darin stärker oxydirt wird. In dem Vitriole ist nämlich das Eisen nicht als vollkommenes Oxyd, sondern nur mit wenigem Sauerstoff verbunden enthalten; es ist aber sehr geneigt, eine größere Menge davon anzunehmen.

Eben diese Veränderung wiederfährt der Auflösung des Eisenvitriols im Wasser noch schneller; sie verliert an der Luft ihre grüne Farbe, läßt Eisenoxyd fallen, wird rothbraun, und zuletzt ganz unkrystallisirbar.

Von den Veränderungen, welche dem Vitriol beym Brennen im Feuer widerfahren, ist oben bey der Schwefelsäure gehandelt worden.

Zum innern Medicinalgebrauch muß der Eisen-  
vitriol von den Apothekern selbst aus reinem, nicht kupfer-  
haltigem, Eisenfeil verfertigt werden. Den gemeinen  
verkäuflichen Eisenvitriol bereitet man aus den verwitten-  
ten Schwefelliesen, oder den von der Destillation des  
Schwefels übrig bleibenden Schwefelbränden; indem  
man diese nach der Verwitterung auslaugt, die Lauge  
einkocht und sich setzen läßt, und nachher durchs Ab-  
kühlen krystallisirt. Dieser verkäufliche Vitriol ist aber  
wohl nie für rein zu halten, und gewöhnlich mit Kupfer  
verunreinigt, was ihm eine mehr oder weniger ins Blaue  
fallende Farbe giebt. Eine andere Verunreinigung ist  
die mit Zink. Das Kupfer kann zwar aus dem Vitriole  
durch metallisches Eisen geschieden werden, das man in  
die Solution desselben legt; nicht leicht aber der Zink.

Die Verunreinigungen des Eisenvitriols durch Ku-  
pfer und Zink lassen sich leicht folgendermaßen erkennen:  
Man stecke ein polirtes Eisenstäbchen in eine Auflösung  
des einer solchen Verunreinigung verdächtigen Eisen-  
vitriols in 4 Theilen destillirtem Wasser, lasse alles  $\frac{1}{2}$   
bis 1 Stunde ruhig stehen; zeigt sich dadurch ein Ueber-  
zug von Kupfer auf der Oberfläche des Eisenstabs, so  
ist die Verunreinigung des Eisenvitriols durch Kupfer  
bargethan. Man schlage aus einer Auflösung von einer  
solchen Verunreinigung verdächtigen Eisenvitriols durch  
kohlenstoffsäuerliches Kali das Ornd nieder, trockne sol-  
ches nach gehörigem Auswaschen scharf, reibe es hierauf  
mit dem vierten Theil Kohlenpulver genau ab, und setze  
das Gemenge in einem kleinen grünen Retörtchen, das  
ins Tiegelbad gestellt worden ist, einen halb- bis ein-  
ständigen starken Rothglühfeuer aus. Ein grauer me-  
tallischer oder weißer orndförmiger Sublimat im Hals  
der Retorte zeigt die Gegenwart von Zinkornd im Eisen-  
vitriol an.

Der

Der Eisenvitriol erregt von allen Eisensalzen am leichtesten Magenweh, Verstopfung und Zusammenhürungen der Gedärme; in großen Dosen Erbrechen. Er ist übrigens ein wirksames Mittel gegen Hämorrhagie, Wechselfieber, Würmer und überhaupt gegen alle Krankheiten, in welchen der Eisenmoor anwendbar ist.

Boerhave trieb damit einen sehr langen Bandwurm ab. Man giebt ihn Kindern von einem halben bis 1 Gran; Erwachsenen bis auf 3 Gran.

Außerlich gebraucht man die Vitriollösung als Blutstillendes Mittel in dringenden Fällen.

## 2. *Ferrum muriaticum*, salzsaures Eisen.

Die Salzsäure löset das Eisen ebenfalls leicht auf, sowohl im metallischen, als im oxydirten Zustande. Die Auflösung ist aber sehr verschieden, je nachdem das Eisen sich im oxydulirten, oder im oxydirten Zustand darin befindet. Die Verbindung der Salzsäure mit dem schwach oxydirten Eisen, (salzsaures Eisenoxydul) sieht grün aus, und schießt durch gelinde Evaporation zu grünen cubischen Krystallen an, die sich im Weingeist auflösen, an der Luft aber zerfließen. Man erhält diese Verbindung, wenn man metallisches Eisen mit mäßig starker Säure einer gelinden Wärme aussetzt. Die Auflösung des stark oxydirten Eisens (salzsauren Eisenoxyds) sieht rothgelb oder gelbroth, auch wohl braunroth aus, läßt sich nicht krystallisiren, und zerfließt, wenn sie zur Trockniß abgeraucht wird, zu einem gelbrothen Liqueur von öligter Consistenz. Man bereitet das salzsaure Eisenkalk entweder durch die Auflösung des vollkommenen Eisenoxyds in der Salzsäure, oder wenn man der zur Auflösung des metallischen Eisens bestimmten Salzsäure noch den vierten Theil Salpetersäure zusetzt, und alles bis zur Trockniß abraucht. Noch besser aber erhält man

das salzsaure Eisenorydul nach der Bucholz: Roloff'schen Methode von 1805 und 1806, welcher das Verfahren der Pharmacopoea borussica von 1799 zu Grunde liegt, wenn man 1 Unze der reinsten Eisenfeil in einem sehr geräumigen Glase mit 6 Unzen Salzsäure von 1,140 bis 1,175 Eigenschwere übergießt, die Auflösung des Eisens durch etwas Wärme befördert, und wenn es nöthig, zur Auflösung des Eisens noch  $\frac{1}{2}$ , bis 1 Unze Salzsäure hinzufügt. Nach geschehener Auflösung setzt man noch 2 Unzen Salzsäure hinzu, bringt das Ganze zum Sieden, gießt tropfenweise reine Salpetersäure von 1,200 bis 1,250 Eigenschwere hinzu, so lange als noch ein bemerkbares Aufwallen beim Hineintröpfeln neuer Säure erfolgt, und die Flüssigkeit gesättigt braunroth erscheint, wozu man 1 —  $1\frac{1}{2}$  Unzen Säure nöthig haben wird. Die erhaltene Auflösung bringt man hierauf in einer Porzellanschale ins gelindeste Feuer, rührt sie beständig um, und prüft sie oft durch schnelles Erkalten einer geringen Menge Flüssigkeit, ob sie erhärtet, und, wenn dieses erfolgt, entfernt man sie vom Feuer, bringt sie zur Trockne, und hebt das erhaltene braunrothe Pulver noch warm in einen trocknen wohl verschließenden Glase auf.

Bei diesen letzten beyden Verfahrensarten wird das in der Salzsäure aufgelöste Eisenorydul durch Abzug eines Theils Sauerstoff der Salpetersäure vollkommen oxydirt, und die desoxydirte Salpetersäure entweicht als Salpetergas. Das Verdunsten muß deshalb so beschaffen, und besonders zuletzt entfernt vom Feuer vollendet werden, weil das salzsaure Eisenoryd gar leicht einen Antheil Salzsäure verliert, und dadurch im Wasser zum Theil unlöslich wird.

Die genauere Angabe von diesen Verfahren, die Erklärung des Vorgangs dabey, der Eigenschaften des  
salz-

salzsauren Eisenoxyds, welche der Raum nicht erlaubt, hier vollständig mitzutheilen, findet man in Buchholz Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten, B. I. S. 672 — 680.

Das salzsaure Eisenoxydul sowohl als das salzsaure Eisenoxyd, lassen sich durch Glühhitze sublimiren. Das salzsaure Eisenoxydul wird dadurch in salzsauren Eisenoxyd verwandelt, denn die Sublimation desselben findet nur Statt, wenn die atmosphärische Luft Zugang hat, welches man am besten dadurch befördert, daß man vor der Retorte, in welcher das Eisensalz enthalten ist, eine kleine Vorlage anlegt, sondern den Retortenhals frey in einer vorgelegten Schale ruhen läßt. Das sublimirte salzsaure Eisenoxyd besteht aus lauter schuppigten glänzenden, mit Regenbogenfarben spielenden Krystallen, der auch wohl aus einem verben, mehr oder weniger trüblichem Sublimat. — Inzwischen erleidet das salzsaure Eisen bey der Sublimation eine Veränderung, und erfällt in 2 verschiedene Salze, nämlich: ein Theil salzsaures Eisenoxyd mit Ueberschuß an Säuren sublimirt, und ein anderer Theil, und zwar der größere, bleibt mit einem großen Ueberschuß an Eisenoxyd zurück, aus welchem sich nur bey sehr großer Hitze noch ein geringer Theil salzsaures Eisenoxyd sublimiren läßt. Der Rückstand ist alsdann Eisenoxyd mit einem Hinterhalte von Salzsäure. Das sublimirte salzsaure Eisenoxyd wurde sonst gewöhnlich nur Eisensublimat, und die durchsichtige Flüssigkeit desselben erhaltene Flüssigkeit Eisenoil (Oleum partis) genannt. — Die Entdeckung des sublimirten salzsauren Eisenoxyds scheint schon einige Jahrhunderte alt zu seyn, aber die medicinische Anwendung davon erst seit Anfang des 18ten Jahrhunderts Statt zu finden, seit welcher Zeit man es zu der sogenannten Besten Nervenlinctur gebraucht hat.

Zufeland rühmt die Auflösung desselben in Verbindung mit salzsaurem Baryt bey Scropheln, Nieren und Bleichsucht mit Verschleimung der ersten Wege verknüpft.

Das salzsaure Eisenoryd und das salzsaure Eisenoxydul machen einen Bestandtheil mehrerer pharmazeutischen Präparate aus.

a. *Tinctura Ferri muriatici, sec. Pharmacopoeae russicae, Eisentinctur.*

Man löset 3 Unzen Eisen mit der nöthigen Menge Salzsäure auf, zieht die Solution bis auf 8 Unzen ein, vermischt sie mit 18 Unzen Weingeist, filtrirt sie und hebt sie auf.

Diese Tinctur ist die Auflösung des salzsauren Eisenoxyduls im Weingeist, und von allen Eisentincturen, welche die Offizinen haben, die wirksamste und dauerhafteste.

Man giebt sie zu fünf bis zehn Tropfen in einem schicklichen Getränk. Sie wirkt weniger heftig als das Eisenbitriol; kann übrigens in denselben Uebeln angewandt werden. Besondern Nutzen will man von ihr bey krampfhafter Harnverhaltung gesehen haben.

Die goldfarbene Eisentinctur des edinburghischen Dispensatorii, die *Tinctura Martis aurea*, und die *Tinctura Martis Suecorum* kommen mit dieser beynahe ganz und gar überein.

b. *Spiritus sulphurico-etherous martiatus, Liquor aëryus mineralis martiatus, eisenhaltiger Liquor, eisenhaltiger Aether.*

Um den eisenhaltigen Aether zu bereiten, löset man nach Vorschrift der Pharmacopoea borussica von 1799 eine beliebige Menge Eisen in Salzsäure auf, setzt nach

der

der Auflösung den vierten Theil Salpetersäure nach und nach hinzu, dampft die Auflösung in einem Porzellanschälchen bis zur Trockniß ab, und stellt die trockne Masse in den Keller zum Zerfließen hin. Nach einiger Zeit scheidet man das Flüssige von dem unaufgelösten durch ein Filtrum, und vermischt den durchgelaufenen goldgelben Liquor mit dem doppelten Gewicht Aether, der durch Schwefelsäure bereitet ist. Der Aether löst einen Theil des Eisensalzes auf, und färbt sich dadurch goldgelb. Man separirt ihn von der unterstehenden sauren Flüssigkeit, und hebt ihn unter dem Namen: eisenhaltiger Aether, eisenhaltige Tinctura auf; in zwey Theilen höchst rectificirten Weingeist aufgelöst, stellt sie den gelbgefärbten eisenhaltigen Liquor, *Liquor anodynus mariatus*, dar.

Besser und auf kürzerem Wege erhält man den eisenhaltigen Liquor, nach der Bucholz, Trommsdorff'schen Vorschrift von 1803, 1808 und 1811, wenn man 1 Unze zerriebenes und sorgfältig nach der vorhin angeführten Methode bereitetes salzsaures Eisenoryd schnell mit 4 Unzen rectificirten Schwefeläther in einem geräumigen Glase schüttelt, und der durchs Stehen oder Filtriren abgeklärten Auflösung 8 Unzen absoluten Alkohol hinzufügt, die Auflösung, wenn sie sich wieder trüben sollte, filtrirt, und in mit eingeschnitzten Glasstöpseln versehenen Gläsern, an einen kühlen, schattigten Ort gestellt, aufhebt.

Beide Auflösungen haben die Eigenschaft, in fest verstopften Gläsern an der Sonne ihre gelbe Farbe allmählig zu verlieren und ungefärbt zu werden; im Schatten aber die Farbe wieder zu erhalten. Man hält dieses Entfärben selbst für wesentlich zur Güte und Wirksamkeit dieses Präparats.

Durch das Aussetzen an der Sonne geht das in der Auflösung sich befindende Eisen aus dem oxydirten in den oxydulirten Zustand über. Die der Sonne ausgesetzt gewesene Flüssigkeit wird durch Kali weiß, auch bläulich grün niedergeschlagen, auch wenn sie schon wieder gelb geworden ist; der frisch bereitete eisenhaltige Liquor aber, der noch nicht in der Sonne gestanden hat, läßt durch den Zusatz von Kali ein rothgelbes oder braunrothes Eisenoryd fallen.

Man darf den eisenhaltigen Liquor nicht eher zum arzneyplichen Gebrauch anwenden, als bis er den Sonnenstrahlen ausgesetzt gewesen ist.

Man glaubte sonst allgemein, daß bey diesem Prozeß der Aether bloß das Eisen in sich nehme, und die Salzsäure zurücklasse. Dies ist völlig ungegründet, wie schon Bucholz 1792 gezeigt hat; man darf die eisenhaltige Naphtha nur mit Wasser schütteln, so wird sie sich bald entfärben; in dem darunter stehenden Wasser aber wird man salzsaures Eisenoryd finden. Dies beweist überzeugend, daß der Aether das salzsaure Eisen gänzlich auflöst, und nicht das bloße Eisen daraus aufnimmt.

Die von Klaproth anfangs vorgeschlagene Sublimation des salzsauren Eisenoryduls, welches man sonst zum eisenhaltigen Schwefelätherweingeist anwendete, hat bloß zum Zweck, das Eisen in der salzsauren Verbindung in einem hohen Grade zu oxydiren. Dies erreicht man nun ebenfalls durch den Zusatz von Salpetersäure.

Dieser Liquor, welcher sonst unter den Namen Tinctura nervina Prestuschelii, oder Liquor de Lamotte bekannt war, und von erstem ohngefähr um 1725 zu Kopenhagen, wo er als Feldmarschall privatisirte, entdeckt,



echt, und lange Zeit auf eine sehr weitläufige und wissenschaftliche Art bereitet wurde, ist da anzuwenden, so Aether und Eisensalze zugleich indicirt sind. Daher so in den Fällen, wo mit allgemeiner oder örtlicher Muskelschwäche der Verdauungswerkzeuge und der Zeugungstheile Krämpfe und übertriebene Reizbarkeit verbunden sind. Man läßt sie zu 20 bis 30 Tropfen auf einmal in Wasser nehmen.

c. *Ammonium muriaticum martiatum*, Flores salis ammoniaci martiales, eisenhaltiger Salmiak, Eisensalmiakblumen.

Man nehme einen Theil Eisenoryd und sechszehn Theile Salmiak, vermenge beides durch Reiben mit einander, wobei man es mit etwas wenigem Wasser befeuchtet. Das Gemenge schütte man in einen Kolben mit dem Helme, und sublimire es im Sandbade bey einem nicht zu schwachen Feuer. Erst entbindet sich etwas flüchtiges äßendes Alkali, dann steigt reiner Salmiak, und zuletzt Salmiak und salzsaures Eisenoryd zusammen auf. Man sammet allen Sublimat, und reibt ihn unter einander, da er nun das verlangte Mittel ausmacht.

Diese Eisensalmiakblumen haben eine dunkelgelbe Farbe, und einen safranähnlichen Geruch. Sie sind Salmiak, der mit salzsaurem Eisenoryd theils gemengt, theils chemisch gemischt und dadurch gefärbt ist. Das Eisenoryd zersetzt nämlich einen Theil Salmiak, indem er sich mit dessen Salzsäure vereinigt, und das flüchtige Alkali losmacht; der noch übrige unzersetzte Salmiak steigt in der Sublimirhitze in die Höhe, und zuletzt folgt in Theil des salzsauren Eisensalzes mit. Daher ist es in Fehler mancher Dispensatorien, daß sie das Verhältniß des Eisens zur Bereitung dieses Arzneimittels

viel zu groß angeben, und dadurch zur Zerstörung eines zu großen Theils Salmiak Veranlassung geben. — Der Rückstand von der Sublimation ist das noch etwa übrige salzsaure Eisen, das an der Luft zerfließt, und dann einen goldgelben Liquor von dicker bligter Consistenz darstellt, den man sonst unter dem Namen: *Oleum martis per deliquium*, *Liquamen Martis*, *Eisenöl*, als Medicament gebrauchte.

Ungleich zweckmäßiger zur Bereitung des eisenhaltigen Salmiaks ist die Vorschrift der neuen preussischen Pharmacopoe von 1799. Man löst eine Unze reines Eisen in einer Mischung von zwey Theilen Salzsäure und ein Theil Salpetersäure, auf, vermischt die fertige Solution mit der wässerigen Auflösung von zwölf Unzen Salmiak, und dampft alles bis zur Trockne ab. Die trockne Masse füllt man in eine weithalsige Retorte und sublimirt sie bey nach und nach bis zum Glühen verstärktem Feuer. Den dunkel pomeranzengfarbigen Salmiak zerreibt man, und hebt ihn in einem Schmelzglas auf.

Ein noch gleichförmigeres, wirksameres und leichter darzustellendes eisenoxydhaltiges salzsaures Ammonium läßt sich indessen auf nassem Wege anstellen, wozu Schiller 1787 die erste Anleitung gab. Nach Koseff und Bucholz 1804, 1806 und 1811 gelieferter, und von Letztern verbesserte Vorschrift stellt man ihn dar, wenn man 16 Theile gereinigtes salzsaures Ammonium mit 1 Theil trocknen salzsauren Eisenoxyd in einem porzellanenen oder gläsernen Gefäße durch 48 Theile siedendes destillirtes Wasser auflöst, die Auflösung filtrirt hierauf in dem vorigen gereinigten Geschirre, unter beständigem Umrühren mit einem gläsernen oder porzellanenen Spatel zur vollkommenen Trockne abraucht, und die erhaltene, zu einem feinen Pulver zerriebene fatterangengelb

schon gefärbte, noch weiche Salzmasse, in einer trocknen, mit einem gut eingeschliffenen Glasstöpsel versehene Glasflasche aufbewahrt.

Dieses eisenhaltige salzsaure Ammonium ist gleich dem durch Sublimation erhaltenen ein Gemenge aus einem dreifachen Salze, das aus Salzsäure, Ammonium und Eisenoryd besteht. Man kann sich hiervon leicht überzeugen, wenn man den auf leicht gedachte Art bereiteten Eisensalmiak in der nöthigen Menge heißen Wasser auflöst, und durch langsames Erkalten krystallisirt, und dieses so oft wiederholt, als sich noch etwas krystallisirbares aussondert. Man wird dadurch das von Kosef entdeckte, in Würfeln krystallisirende, orangerothe dreifache Salz als Mutterlauge flüssiges salzsaures Eisenoryd erhalten. — Zu den bemerkenswerthen chemischen Eigenschaften des eisenorydhaltigen salzsauren Ammoniums gehört noch die, scharf, stechend und eisenhaft zusammenziehend zu schmecken; in 3 Theilen kalten Wasser auflöslich zu seyn; an den Alkohol einen Antheil salzsaures Eisenoryd abzutreten; durch Sublimation eine theilweise Zerlegung zu erleiden, (so daß anfangs beynahe bloß reines salzsaures Ammonium und allmählig ein immer mehr mit salzsaurem Eisen verbundenes salzsaures Ammonium, und zuletzt ein Antheil salzsaures Eisenoryd für sich sublimirt, und Eisenoryd mit einem Hinterhalte von Salzsäure zurückbleibt); und durch wiederholtes Auflösen und Krystallisiren so zerlegt zu werden, daß anfangs bloßes salzsaures Ammonium, und zuletzt orangerothes eisenhaltiges salzsaures Ammonium in Würfeln krystallisirt, aber der größte Theil des salzsauren Eisenoryds in der Mutterlauge zurückbleibt.

Man gab dieses Medicament, welches schon *Basilius Valentinus* im 15ten Jahrhundert kannte, sonst häufig

häufig da, wo man sich vor der zusammenziehenden Eigenschaft des Eisens fürchtete, weil man glaubte, daß der damit verbundene Salmiak die Unreinigkeiten und den Schleim, der durch die Zusammenziehung incarcerirt werden sollte, einschnitte und auflöste. Wirklich leistet er auch bei Verschleimung des Darmkanals, bei Bleichsucht, Wassersucht und andere Cachexien, so wie bei Wechselfiebern, oft gute Dienste.

Die Dosis ist 3 bis 6 Gran.

Das eisenoxydhaltige salzsaure Ammonium darf weder mit feuerbeständigen Alkalien, die das Ammonium entwickeln und das Eisenoxyd abscheiden, noch mit Grösfen, die ein abstringirendes Prinzip enthalten, welches das Eisen schwarz ausscheidet, noch mit Schwefelsäure, Salpetersäure oder Phosphorsäure, die die Salzsäure entbinden, in der Rezeptur verordnet werden.

### 3. *Ferrum tartaricum*, weinsteinsaures Eisen.

Die Weinsteinsäure löset das metallische und das oxydirte Eisen auf, und bildet damit ein weißes schwerauflösliches Pulver, welches bei einem Uebermaas von Säure leichter auflöslich ist.

Man hat mehrere pharmazeutische Präparate, von denen es einen Bestandtheil ausmacht, die aber nicht blos mit der Säure des Weinstens, sondern mit dem ganzen Weinstein bereitet werden.

#### a. *Tartarus chalybeatus Angeli Salae*, *Mars solubilis*, *Ferrum potabile WILLISII*, Kalitartaricum ferratum.

Man nimmt 16 Unzen gepulverten Weinsteinrohm und 4 Unzen reine Eisenfeil, kocht es zusammen in einer hinreichenden Menge Wasser eine Stunde lang, oder so lange, bis aller saure Geschmack verschwindet: dann gießt man

man die helle, abgeklärte Flüssigkeit klar ab, und raucht sie bis zur Trockniß bey sehr gelindem Feuer ab. Man kann sie auch krystallisiren lassen, da man dann grünlüche, patzformige, luftbeständige, schwer auflöslüche Krystalle erhält. Die hier angeführten Bereitungsarten des Eiseneinsteins oder sogenannten auflöslüchen Eisens, wozu Angelus Sela von Bizenta im Anfange des 17ten Jahrhunderts die erste Vorschrift gab, liefern nur wenig Eisenhaltende, und folglich sehr unwirksame Arzneymittel; denn der größte Theil des gebildeten weinsteinsäuren Eisen, bleibt als ein sehr schwer auflöslüches Pulver auf dem Filter zurück. Trommadorf suchte 1795 diese Vorschriften vorzüglich dadurch zu verbessern, daß er das gebildete weinsteinsäure Eisenoxydul durchs Abschwemmen von dem unaufgelösten Eisen trennt, zu der übrigen Salzauge giebt und alles zusammen zur Trockne abraucht. — Aber auch durch dieses Verfahren gewinnt man keinen wahren Mars Solubilis, sondern bloß ein Gemenge aus weinsteinsäurem Kali schwerauflöslüches, weinsteinsäuren Eisenoxydul etwas weinsteinsäuren Eisenoxyd und sauren weinsteinsäuren Kali. — Dieses veranlaßte Bucholz 811 durch Versuche ein besseres Verfahren zur Darstellung eines, dem Namen auflöslüchen Eisen mehr entsprechenden Salzes auszumitteln. Nach diesem Verfahren geht man folgendermaßen zu Werke: Man vermengt 1 Theil reine kupferfreye Eisenfeile und 4 Theile geteinigtes saures weinsteinsäures Kali (Weinstein) in einem porzellainen, wohlglasurirten oder gläsernen, ins Sandbad gestellten schicklichen Geschirre, mit der gehörigen Menge destillirten Wasser zu einem mäßig steifen Breym, erwärmt hierauf die breypartige Masse und erhält sie warm, unter öfterm Umrühren mit einem gläsernen oder porzellanenen Distill, so lange bis die ganze Masse zu einer steifen Consistenz, durch das Verdunsten des größten Theils des Wassers gelangt ist, weicht hierauf solche durch

durch die nöthige Menge Wasser wieder auf, daß sie die vorige Consistenz annimmt, behandelt sie wie vorher in der nöthigen Wärme, und wiederholt dieses Aufweichen und Eindicken des Gemenges so oft, bis keine gegenseitige Einwirkung der Stoffe mehr zu bemerken ist, beim Drücken und Stoßen der aufgeweichten Masse zwischen dem Finger und einem andern harten Körper sich kein Eisenfeil mehr finden läßt, und etwas der entstandenen Salzmasse mit 6 bis 8 Theilen Wasser eine gleichförmige Auflösung bildet, und beim filtriren kein weißes Pulver hinterläßt. Setzt gießt man zu der Salzmasse so viel heißes destillirtes Wasser, daß sie völlig erweicht und damit eine leicht zu filtrirende Auflösung bildet; die klar filtrirte Auflösung verdunstet man hierauf in einer ins Sandbad gesetzten porzellanen wohlglasurirten oder gläsernen Abkochschale bey gemäßigtem Feuer und unter stetem Umrühren mit einem Porzellanspatel zu trocken; pülvert dann die Salzmasse in einem erwärmten eisernen Mörtel, und halt sie in einem trockenen saubern wohlzuverschließenden Glase auf.

Beu diesem Verfahren entzieht anfangs das durch den Einfluß des Wassers und der Säure oxydirt werdende Eisen dem sauren weinsteinsäuren Kali die freie Säure, und bildet damit das schwerauflöseliche weinsteinsäure Eisenorydul, während denn letzteres in den Zustand des leichtauflöselichen neutralen weinsteinsäuren Kali übergeht. Durch das längere Aussehen der Salzmasse an die Luft geht das weinsteinsäure Eisenorydul allmählig in den Zustand des leichtauflöselichen weinsteinsäuren Eisenoryds über, das sich mit dem neutralen weinsteinsäuren Kali zu einer Tripletverbindung des eisenorydhaltigen weinsteinsäuren Kali vereinigt.

Entfernt von allen regulinischen Eisen muß dieses Salz deshalb behandelt werden, weil sonst das weinsteinsäure Eisenoryd durch Entziehung eines Theils Sauerstoff

stoff durch das regulinische Eisen wieder in schwerauflösliches weinsteinfaures Eisenorydul könnte verwandelt und dadurch der Zweck der Arbeit vereitelt werden.

Das eisenorydhaltige weinsteinfaure Kali zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus: es hat keine Neigung zum Krystallisiren, sondern stellt eine dunkelgelbbraune Masse dar, die gepulvert etwas helle aussieht; es hat Neigung zum feuchtwerden, ohne jedoch zu zerfließen, es bildet mit 4 Theilen Wasser eine gelbbraune undurchsichtige Auflösung; in Weingeist ist es nur in geringer Menge auflöslich; es schmeckt süßlich, schwach eisenhaft zusammenziehend. Nach dem Glühen hinterläßt es etwas Kohlen, Eisenorydul und kohlenstoffsaures Kali.

Man giebt ihn in Pulver oder in Solis zu 10 bis 30 Gran; braucht ihn aber auch im Wasser aufgelöst zu Bädern. Es ist ein milderer Präparat als das schwefel- und salzsaure Eisenoryd.

#### b. *Globuli Tartari martiati, Globuli martiales, Eisentugeln, Stahltugeln.*

Die Stahltugeln sind von dem vorhergehenden Präparat nur in der Art der Zubereitung und Form verschieden. Man vermischt 4 Theile gepulverten rohen Weinstein mit einem Theil fein gestoßener Eisenfeil, macht die Mischung in einer irdenen Schüssel oder gläsernen Abrauchgeschirr mit Wasser zu einem dünnen Brei, und läßt die Masse so lange stehen, bis sie fast trocken ist, während welcher Zeit man sie öfters umrührt; dann gießt man wieder Wasser darauf und knetet alles fleißig durch inander, und wiederholt diesen Handgriff so lange, bis das ganze eine zähe schwarze, im Wasser völlig auflösliche Masse geworden ist. Man bildet Kugeln von beliebiger

biger Größe daraus und läßt sie an der Luft trocken werden.

Die Stahlkugeln erwähnt zuerst Malouin 1734 und Bucholz verbesserte 1811 ihre Bereitungsart und entdeckte ihre eigentliche Mischungsbeschaffenheit und Entstehungsart.

Man gebraucht die Stahlkugeln hauptsächlich zu sogenannten stärkenden Bädern, ingleichen bei Verwundungen, indem man sie dazu in Wasser auflöst; wozu aber freilich der Eisenweinstein eben so gut gebraucht werden kann.

e. *Tinctura Martis tartarifata, f. Vitrioli Martis*  
LUDOVICI, eigentlich GLAUBERI.

Vier Unzen reinen Eisenvitriol und acht Unzen Weinsteinrahm kocht man mit etwa zwey und ein halbes Quart Wasser unter beständigem Umrühren bis zur Honigdicke in einer porzellanen oder wohlglasierten irdenen Schale, weicht die Masse noch 2 mal mit gleichviel Wasser auf, dickt sie wieder ein, schüttet dann die Masse in einen Kolben und übergießt sie mit zwey Quart einer aus gleichviel Zimmetwasser und rectificirtem Weingeist bestehenden Mischung. Nach der Digestion von einigen Tagen gießt man die klare, dunkel weingelbe Tinctur ab, die sich während dem Filtriren durch Berührung der Luft noch etwas dunkler färbt, und hebt sie in verstopften Gefäßen zum Gebrauch auf.

Diese Tinctur, deren Bereitungsart gegen das Ende des 17ten Jahrhunderts von D. Ludovici zuerst beschrieben und 1805 von Bucholz wesentlich verbessert, so wie deren Mischung und Beschaffenheit durch chemische Analyse von ebendenselben nachgewiesen worden ist, ist eine Auflösung von etwas schwefelsaurem Eisenoxydul, mehr schwefelsauren Eisenoxyd, einer geringen Menge  
wein-



weinsteinsaures Eisenoryd durch etwas freye Weinsäure auflöslich gemacht und etwas freye Schwefelsäure im schwachen Weingeist. Denn bey ihrer Verfertigung findet während dem Kochen mit Wasser eine unvollkommne Austauschung der Bestandtheile des Weinsteins und Eisenvitriols Statt: Das Kali eines Theils Weinsteins verbindet sich mit der Schwefelsäure eines Theils Eisenvitriols zu schwefelsaurem Kali, und dessen Eisenorydul vereinigt sich mit einem Theil der Weinsäure jenes Theils Weinsteins zum weinsteinsäuren Eisenorydul und ein Theil Weinsäure bleibt frey in der Mischung.

Durch das wiederholte Eindicken geht der unzerlegte Antheil Eisenvitriol zum Theil durch Anziehung von Sauerstoff in schwefelsaures Eisenoryd über, es sondert sich dabey ein Antheil Oryd aus, und freye Schwefelsäure kömmt in die Mischung, und zugleich geht ein Theil des weinsteinsäuren Eisenorydul in weinsteinsaures Eisenoryd über. Wenn nun dieses Salzgemisch mit schwachem Weingeist ausgezogen wird, so wird ein Theil weinsteinsaures Eisenoryd durch Hülfe überflüssiger Weinsäure, ferner ein Theil saures schwefelsaures Eisenoryd, und etwas unzersetztes schwefelsaures Eisenorydul aufgelöst. Das Dunklergefärbwerden der dadurch entstandenen Tinctur bey dem längern Aufbewahren ist wahrscheinlich die Folge einer theilweisen Desoxydation des aufgelösten Eisens durch den Weingeist unter Mitwirkung des Lichts.

Man giebt sie zu 20 bis 30 Tropfen.

Die *Tinctura martis helleborata* BRANDENS. und *Tinctura martis cum Vino malvatico* ebender selben sind Auflösungen des Stahlweinsteins, und daher durch diesen entbehrlich.

#### 4. *Ferrum aseticum oxydatum*; **essigsaures Eisenoxydul.**

Die Verbindungen der Essigsäure mit dem Eisenoxydul haben einen sehr zusammenziehenden und unangenehmen Geschmack. Sie wurden ehemals häufiger als jetzt angewandt; man hatte davon folgende Präparate:

##### a. *Extractum Martis cum Aceto*, **Eisen-Extract.**

Man löst Eisenfeil, (besser Eisenhammer Schlag) durch Digestion in einem Kolben in einer hinreichenden Menge Weinessig auf, und raucht die klar abgeseigte und durchgeseigte Solution in einem eisernen Gefäße, unter stetem Umrühren, bey sehr gelindem Feuer, bis zur Honigdicke ab.

Dies essigsaure Eisen, das aber kaum, ohne bräunlich zu werden, erhalten werden kann, hat vor andern Eisenmitteln weiter, keinen Vorzug, als daß es sich bequem in Pillenform bringen läßt. Man giebt es zu 6 bis 10 Gran.

##### b. *Tinctura martis adstringens*, *Tinctura martis* ZWELFERI.

Man reibt zwey Unzen Eisenvitriol und drey Unzen essigsaures Kali mit einer hinlänglichen Menge Wasser zu einem Brei, übergießt ihn nach einigen Wochen mit 24 Unzen Weingeist, digerirt die Mischung und seihet die erhaltene braune Tinctur durch Fließpapier.

Diese Tinctur ist eine Auflösung des essigsauren Eisensalzes in Weingeiste. Denn nach den Regeln der doppelten Wahlverwandtschaft verbindet sich die Schwefelsäure des Eisenvitriols mit dem Gewächssalkali der Bläuererde, die Essigsäure der letztern nimmt das Eisen auf, welches durch das Ausstellen der Mischung an der Luft sich mit mehrerem Sauerstoff verbunden hat, und als  
dann

ann von der Essigsäure aufgelöst worden ist. Sie ist ihrer Wirkung nach nicht von den vorigen verschieden. Man giebt sie zu 30 bis 40 Tropfen.

5. *Ferrum Martium oxydatum*, essigsaures Eisenoxyd.

Das essigsaure Eisenoxyd, welches wir erst seit 1803 kennen, zu welcher Zeit uns Gehlen mit dem Verahren Klaproths bekannt machte, ist ein Hauptmischungstheil der von letzterm bekannt gemachten vortreflichen Eisentinktur, und wird folgendermaßen bereitet:

Man bereite sich auf die (§. 239) angeführte Art aus 1 Unze Eisenfeil eine Auflösung des salzsauren Eisenoxyds, verdünne solche mit 4 bis 6 mal so viel Wasser als die Auflösung beträgt, schlage durch Aeskali, oder Aetz-Natron das Eisenoxyd nieder, scheide solches durch eine Leinwand von der Salzflüssigkeit, wasche es hinreichend 3 bis 4 mal mit genugsamen destillirten Wasser aus, sammle es wieder auf den vorigen Colatorio von Leinwand, und wenn möglichst alle Flüssigkeit abgepresst, so breite man es zwischen vielfaches sauberes Druckpapier und presse es zwischen so oft erneuerten Papier, bis solches nicht mehr feucht davon wird, heraushebe man die bröckliche zwar noch feuchte, aber das Papier nicht mehr nassende Masse in einen geräumigen Glas- oder Porzellanmörser und reibe ihnen mit 6 Unzen nach der preussischen Pharmacopde bereiteten Essigsäure zu einer leichschrümigen Masse an, setze hierauf das Gefäß auf erwärmten Sand, so daß das Gemisch mit mäßig erhöhter Wärme, folgt nun unter beständigem Umrühren von enannter Essigsäure so lange von Zeit zu Zeit hinzu, bis alles Eisenoxyd zu einer klaren gesättigt braunrothen Flüssigkeit aufgelöst ist.

Dieses flüssige Essigsaure Eisenoxyd besitzt eine getrichtigt dunkle braunrothe Farbe, schmeckt angenehm sauerlich

äußerlich saß und stark zusammenziehend. Es ist nicht krystallisirbar, und wird in der Siedhitze etwas zerlegt, Essigsäure verflüchtigt und Eisenoryd mit etwas Essigsäure ausgeschieden. Die Asphalten. sondern daraus einen braunrothen Eisenoryd.

*Tractura ferri acetici aetherea Klaprothii, Klaproth'scherische Eisenrinne.*

Dieses vortreffliche Medicament, welches Klaproth zwar schon 1801 in Zusetzlands Journal der praktischen Arzneikunde bekannt gemacht hatte, das jedoch erst nach Geblens Bekanntmachung 1805 allgemeiner bekannt wurde, wird bereitet, wenn man 9 Theile jenes flüssigen essigsauren Eisenoryds mit 1 Theile Essigäther und 2 Theilen Weinalkohol mischt. Es muß in einem mit einem gut eingeschliffenen Glasstöpsel versehenen Glase aufgehoben werden. Von den Mischungstheilen dieser vortrefflichen Eisentinctur hängen deren Geruch, Geschmack, Farbe und andere ausgezeichnete Eigenschaften ab. Gewiß verdient sie in medizinischer Rücksicht vor allen ähnlichen Eisenmitteln den Vorzug.

6. *Ferrum malicum, äpfelsaures Eisen.*

Die Verbindung des Eisens mit der Äpfelsäure zeichnet sich dadurch vor allen andern aus, daß sie einen süßen sehr angenehmen, wenig abstringirenden Geschmack hat, wodurch sie sich ganz vorzüglich bey reizbaren Personen als Medicament empfiehlt.

a. *Extractum ferri pomatum, Extractum marthicum succo pomorum borsdorffianorum.*

Man übergießt ein Theil gefeilttes Eisen mit 12 Theilen ausgepreßtem Äpfelsaft, und läßt diese Mischung an einem warmen Ort mehrere Tage stehen; dann kocht man sie bey sehr gelindem Feuer bis zur Hälfte ein, gießt sie

e durch ein Tuch und dampft die klare Auflösung mit ieler Behutsamkeit bis zur Extractkonsistenz ab.

Schneller und vollständiger läßt sich die Verbindung der Aepfelsäure mit dem Eisen nach dem von Michaelis in Magdeburg 1804 angegebenen und 1808 von Bucholz bestätigten und verbesserten Verfahren bewirken, wenn man den Brei von 20 Pfunden, auf dem Reibeisen gegebenen sauren Aepfeln, die ohngefähr gleich sind 12 Pfunden Aepfelsaft, mit einem Pfunde kupferfreier Eisensell in einem eisernen Topfe anmenzt, das Mengsel in mäßiger Wärme, unter öfterm Umrühren 4 Tage stehen läßt, hierauf solches der Siedhiße ausgesetzt bis zum Verdunsten des 4ten Theils behandelt, jezt den Saft auspreßt, den Rückstand noch mit 4 Pfund Wasser einige Minuten kocht und aufs neue auspreßt. Sämmtliche Flüssigkeit durch ein wollenes Tuch filtrirt und bey behutsamen Feuer zur Honigkonsistenz eindickt.

Dies Extract enthält außer dem eigentlichen äpfelsauren Eisenoxydul auch noch die Schleimtheile, den Zuckerstoff und den Extractivstoff des Aepfelsaftes. Es hat, wenn es nicht brenzliche geworden ist, einen angenehmen Geschmack; sonst aber die gewöhnlichen Kräfte der wirksamen Eisenmittel. Man giebt es entweder in Pillenform zu sechs bis zehn Gran, oder in wenigtem Zimmtwasser aufgelöst, wo es mit sechs Theilen desselben die sogenannte *Tinctura martis pomata* ausmächet.

#### b. *Extractum martis cydoniatum.*

Es wird dies wie das vorige bereitet, nur daß man statt des Aepfelsaftes oder Breies den ausgepreßten Saft oder Brei von Quitten dazu anwendet. In sechs Theilen wenigtem Zimmtwasser aufgelöst giebt es die *Tinctura martis cydoniata*. Man braucht es auch wie das vorige.

## VII. Z i n n.

§. 240.

Das Zinn (Stannum, Jupiter) ist ein bekanntes Metall von einer glänzend weißen Farbe, die aber bläulich ist, als die vom Silber; sehr weich, ziemlich dehnbar, von mäßiger Zähigkeit und geringer Elastizität. Das eigenthümliche Gewicht desselben ist gegen das Wasser wie 7,264. Das verkäufliche ist in seiner Reinheit und daher auch in seiner Dichte gar sehr verschieden. Sonst gehört noch zu dem Characteristischen des Zinns das eigene Geräusch und das Knirschen welches es verursacht, wenn man es biegt oder zwischen den Zähnen zusammendrückt.

Das Zinn ist leichtflüssig, und schmelzt bei etwa 420 Grad nach Fahrenheit. Es verwandelt sich dabei, wenn die Luft hinzutreten kann, in ein graues Oxyd, das sich leicht wieder durch brennbare Dinge auflösen läßt. Wenn man dieses graue Zinnoxyd in offenem Gefaß anhaltend glühet, so wird es weißer und bläulich, und heißt dann Zinnasche (Cinis stanni, javis). Es ist äußerst strengflüssig und nur sehr schwer zu reduciren.

Im heftigen Glühfeuer brennt das metallische Zinn auch mit einer kleinen hellweißen Flamme, und giebt einen weißen Dampf, der sich als ein glänzend weißes nadelförmiges Oxyd anlegt.

An der Luft verliert das Zinn zwar mit der Zeit von seinem Glanz, es wird aber doch kaum mit einem eigentlichen Rost überzogen.

Reines Wasser greift das Zinn nicht an: die Säuren hingegen wirken alle auf das metallische Zinn. Es hat aber dasselbe mit dem Eisen und Spiesglasstein darin

darin Aehnlichkeit, daß es immer um desto schwerer in den Säuren aufgelöst wird, je stärker es oxydirt ist. Das eigentliche und beste Menstruum für das Zinn ist das Königswasser und die Salzsäure. Die Salpetersäure oxydirt es gar leicht; wenn sie concentrirt ist, oder die Wärme bey der Auflösung Statt findet, nimmt sie nichts davon auf. Das Zinn ist in pharmazeutischer Rücksicht ungleich wichtiger, als in medizinischer. Die Kessel und Geschirre, deren sich der Apotheker zur Bereitung der Pflanzenextrakte (Th. I. S. 219), der Roobs (S. 266), und Pulpen (S. 224), der Zuckersäfte (S. 24), wie auch zur Auflösung und Inspissation der Salze (288). bedient; ferner die Helme und Kühlsöhren der Destillirblasen (S. 333) müssen von reinem, nicht mit Blei vermischem Zinn verfertigt seyn.

Ob das Zinn mit Blei, und mit wie vielem Blei es verfälscht sey, erkennt man am sichersten, wenn man eine abgewogene Quantität von dem verdächtigen Metall mit verdünnter höchst reiner Salpetersäure so lange kocht, bis keine rothe Dämpfe sich mehr entwickelt. Das Zinn wird dadurch in einem so hohen Grade oxydirt, daß es in der Salpetersäure nicht aufgelöst bleiben kann. Es fällt als ein weißes schweres Pulver zu Boden, welches, nachdem es ausgesüßt, getrocknet und geglühert ist, 0,35 mehr wiegen muß, als das der Prüfung unterworfenene Metall. Fehlt etwas an diesem Gewicht, so muß man die von dem verfallten Zinn abgeschiedene salpetersaure Flüssigkeit, nebst dem durch Abdampfen in die Enge gebrachten Ausföhwasser, kochend mit einer Auflösung von schwefelsaurem Natrum versehen. Der etwa entstehende Niederschlag ist schwefelsaures Blei, von dem hundert Theile 71 Theil metallisches Blei enthalten.

## A. Metallisches Zinn.

1. *Stannum praeparatum, Stannum limatum, Zinnfeil, gefeiltes Zinn.*

Wenn das Zinn so weit erhitzt wird, daß es eben schmelzen will, so wird es so spröde und brüchig, daß es durchs Darauffschlagen leicht zerfällt, und in ein Pulver verwandelt werden kann; indessen ist die gewöhnliche Bereitungsart des gepulverten Zinnes, welches das Londoner Dispensatorium vorschlägt, mehr eine unvollkommene Ordnung als ein Pulver des metallischen Zinnes. Das Fuldaische Dispensatorium und andere neuere Pharmacopöen schreiben daher auch besser das bloße Zerfeilen des Zinnes vor.

Schon Paracelsus machte den Gebrauch des Zinnes gegen die Würmer bekannt; allein man achtete in nachherigen Zeiten nicht sonderlich darauf, bis Alston in Schottland seinen Gebrauch, besonders gegen den Bandwurm, wieder einführte, den er von einer Quacksalberin kennen gelernt hatte. Er behauptet, daß wenn das Mittel nützen solle, es in großen Dosen gegeben werden müsse. Er gab daher Erwachsenen eine Unze von dem Pulver mit vier Unzen gemeinen Syrup vermengt, früh nüchtern, nachdem er den Tag vorher ein abführendes Mittel hatte nehmen lassen; am zweiten und dritten Tage gab er jedesmal eine halbe Unze des gepulverten Zinnes mit zwey Unzen gewöhnlichen Syrup, und am vierten Tage ein gelindes Laxiermittel. — Mead gab das gefeilte Zinn mit einer absorbirenden Erde und Wermuthconserve täglich 2 mal zu 1 Quentchen als Bissen, mit glücklichem Erfolge gegen den Bandwurm. So bestätigen auch Marr, Sibbern, Navier, Bloch und Göze den Nutzen des gefeilten Zinnes dagegen. Zuweilen soll doch Magendrücken und selbst Blutbrechen auf seinen



seinen Gebrauch folgen. Immer hat man sich vorzusehen; daß es nicht mit Blei verfälscht sey. Seine Wirkungsart erklärt man gewöhnlich mechanisch.

### B. Oxydförmiges Zinn.

*Antihecticum POTERII, Bezoardicum joviale.*

Dies Mittel ist mit Recht längst veraltet. Man schmolz zwey Theile Zinn mit einem Theile Spießglasmetall zusammen, pulberte das Gemisch, verpuffte es mit drey mal so vielem Salpeter, und laugte den zurückbleibenden weißen Kalk aus, der natürlicherweise ein Gemisch aus vollkommenem Zinnoxyde und Spießglasoxyde war. Das Mittel brachte wahrscheinlich nur dann gute Wirkungen in manchen Schwindsuchten hervor, wenn das Zinn bleyhaltig war. Wird reines Zinn dazu angewandt, so wird es durch die Oxydation unauflösbar, und daher wahrscheinlich auch unwirksam. Daß es Struve neuerdings im letzten Zeitraum der Schwindsucht wirksam fand, mochte ebenfalls vom Bleйgehalt herühren.

## VIII. W i s m u t h.

§. 241.

Der Wismuth oder das Aschbley (Bismuthum) ist ein erdlich weißes Metall, das aus breiten Blättern besteht, und sehr spröde ist. Sein eigenthümliches Gewicht ist 9,670 gegen das Wasser. Er ist leichtflüssig und schmelzt bey etwa 460° Fahrh. In verschlossenen Gefäßen ist er in der Hitze flüchtig, und läßt sich sublimiren. In der Glühhitze brennt er beim Zutritt der Luft mit einer kleinen blauen Flamme, und einem dicken gelben Rauche, der sich an kalte Körper als Blumen anlegt. Diese Blumen sind im Feuer beständig. Bey einer mäßigen Hitze, die noch nicht das Glühen erreicht,

Kf 5

oxydirt

oxydirt er sich unter dem Zutritt der Luft, und verwandelt sich in eine gelbbraunliche Wismuthasche.

Die Oxyde des Wismuths fließen im Stäbfeuer leicht zu einem gelben, durchsichtigen, dünnflüssigen Glase, und lassen sich auch leicht durch brennbare Dinge widerherstellen.

An der Luft ist der Wismuth ziemlich beständig, verliert nur wenig von seinem Glanze; rostet aber nicht eigentlich.

Die Schwefelsäure wirkt nur im Sieden, und wenn sie concentrirt ist, auf den metallischen Wismuth; die Salzsäure greift ihn kaum an. Die Salpetersäure ist das eigentliche Menstruum für ihn; auch in der Kälte. Sie giebt damit ein krystallisirbares Salz. Die Oxyde des Wismuths verbinden sich hingegen mit den Säuren leicht.

Die Auflösungen des Wismuths in Säuren sind farbenlos. Die Verdünnung mit bloßem Wasser ist im Stande den größten Theil des aufgelösten Oxyds wieder aus der Säure zu fällen, jedoch in Verbindung mit einem geringen Antheil Säure.

Man hat von dem Wismuth nur Ein Präparat, welches unter dem Namen: *Magisterium Bismuthi* S. *Marcastita alba hispanica* u. s. sonst nur als Cosmeticum gebraucht wurde, seit einiger Zeit aber auch in der Heilkunde eingeführt worden ist.

Um das *Magisterium Bismuthi* zu bereiten, trägt man in reine Salpetersäure von der im §. 133 angegebenen Stärke nach und nach so viel gepulverten Wismuth, als sich auflösen will. Ohne alle angebrachte äußere Wärme wird sich die Mischung sehr erhitzen, in Aufwallung gerathen, und sehr viel Salpetergas ausstoßen; der Wismuth wird sich, wenn man nur mit dem

Hin-

Hineintragen langsam verfährt, bis auf etwas Schwefel oblig und gut auflösen. Drey Theile Salpetersäure nehmen auf diese Weise Einen Theil Wismuth auf. Man verdünnt die Auflösung mit gleichen Theilen Wasser, filtrirt sie, und schüttet sie in Gefäß, worin 30 mal so viel Wasser enthalten, als das aufgelöste Metall wiegt. Es fällt ein schneeweißes, fein krystallinisches Pulver zu Boden, welches man gut ausfüßt und im Schatten trocknet.

Dies Pulver welches **Nicolaus Lemery** schon gegen das Ende des 17ten Jahrhunderts kannte, und lange als ein Geheimniß bereitete, hielt man sonst allgemein für reines **Wismuthoxyd**, und nahm an, daß das geschwächte Auflösungsmittel den Wismuth nicht mehr aufgelöst erhalten könne. Man irrt aber durchaus; denn wie **Rose** und **Bucholz**, welche zuerst die Bereitung und Natur dieses Präparats aufklärten, 1800 und 1812 gezeigt haben, so ist es **neutraler salpetersaurer Wismuth**, der zwar schwer, aber doch nicht ganz unauflöslich im Wasser, leicht auflöslich aber in dem Uebermaaß von concentrirter Säure ist. Durch die Verdünnung der Wismuthsolution muß also der größte Theil des neutralen salpetersauren Wismuths ausgeschieden werden, weil auch das 30fache Gewicht von Wasser noch nicht hinreicht, ihn aufzulösen. Wenn man aber von der Solution nur wenige Tropfen in mehrere Unzen destillirtes Wasser tröpfelt, so entsteht gar kein Niederschlag, aber nach einigen Stunden setzen sich ungemein kleine schöne und regelmäßige Krystalle an die Seitenwände des Gefäßes, die dem vorhin erwähnten Niederschlag vollkommen gleich sind, und sich von den durch Verdampfung der Wismuthsolution erhaltenen Krystallen nur dadurch unterscheiden, daß sie kein Uebermaaß von Salpetersäure enthalten. Bey jener Ausscheidung des neutralen salpetersauren Wismuths oder salpetersauren Wismuthoxyds mit Ueber-

Ueberschuß an Oxyd durch Wasser, wird die freie Säure der Auflösung mit einem Antheil salpetersauren Bismuthoxyde als saures salpetersaures Bismuth vom Wasser aufgelöst gehalten.

Daß der erhaltene krystallinische Niederschlag kein reines Bismuthoxyd, Bismuthum oxydatum, sondern wahrer Bismuthsalpeter sey, läßt sich durch folgendes beweisen. Er wird in einer sehr großen Menge Wasser durchs Kochen wirklich aufgelöst, und scheidet sich nach dem Erkalten in regelmäßige Krystallen ab; es entwickelt sich aus ihm, wenn er auch noch so gut edulcorirt ist, durch das Glühen Salpetergas und tropfbare Salpetersäure, er verliert dadurch 0,20 am Gewicht, erhält eine gelbe Farbe, und ist nun erst vollkommenes und reines Bismuthoxyd, und wenn man concentrirte Schwefelsäure darüber gießt, so entwickelt sich Salpetersäure.

Wenn man die salpetersaure Solution in eine mit sehr vielem Wasser verdünnte Auflösung von Kochsalz schüttet, so erhält man ebenfalls ein äußerst zartes, feines und blendend weißes Pulver, welches eine neutrale Verbindung von Salzsäure und Bismuthoxyd ist. Auf Potters Auctorität sich stützend hält man auch diesen Niederschlag allgemein für ein reines Bismuthoxyd, und behauptet, daß die Fällung nicht durch das Kochsalz, sondern bloß durch das viele Wasser, in welchem das Salz aufgelöst sey, bewirkt würde; und als Beweis für die Wahrheit dieser Behauptung fährt man an, daß eine concentrirte Bismuthsolution, durch eine concentrirte Kochsalzauflösung nicht gefällt würde. Daß unter diesen Umständen kein Niederschlag erfolgt, rührt aber bloß daher, daß der salzsaure Bismuth in den starken Säuren auflösbar ist, so bald diese aber verdünnt werden, fällt der aufgelöste salzsaure Bismuth nieder.

Der durch eine verdünnte Kochsalzauflösung erhaltene Präcipitat unterscheidet sich in seinem Verhalten ganz sehr von dem durch bloßes Wasser ausgeschiedenen. Er verliert durch das Glühen nichts von seinem Gewicht, verändert seine Farbe nicht, auch entwickelt sich kein Salpetergas. Wenn man ihn aber mit reinem von Salzsäure ganz freyem Ammonium oder Natrium digerirt, und die Flüssigkeit, nachdem man sie von dem unaufgelöseten durch ein Filtrum geschieden hat, mit reiner Salpetersäure sättigt, so erhält man durch hineingetropfte Silberlösung einen reichlichen Niederschlag von salzsäurem Silber, (Hornsilber).

Noch durch Alkalien kann man ein wahres reines unvollkommenes Wismuthoxyd, Bismuthum oxydulatum, erhalten, der Kohlenstoffsäure aus dem Wasser entnimmt, wenn es diese enthält. Das vollkommene Wismuthoxyd, Bismuthum oxydatum, hat eine gelbe Farbe.

Wenn man die Wismuthsolution in Brunnenwasser gießt, so erhält man einen Niederschlag, der nach Verschiedenheit des Wassers auch verschieden ausfallen muß. Der größte Theil wird salpetersaurer Wismuthoxyd; allein die in dem Wasser befindlichen Salze bilden auch einen verhältnißmäßigen Antheil von salzsäurem und schwefelsäurem Wismuth, und das kohlenstoffsaure Kalk ist eigentliches Wismuthoxyd. Der durch Brunnenwasser erhaltene Niederschlag hat nie das krystallinische Aussehen des, durch destillirtes Wasser, erhaltenen; auch sieht er nicht so weiß aus, als dieser und der durch Kochsalz präcipitirte.

Wegen der Lockerheit und schönen Weiße ist das salpetersaure Wismuthoxyd mit Ueberschuß an Oxyd ein gewöhnliches Schminkmittel, und als solches unter dem Namen Schminkeweiß, Blanc d'Espagne, Wismuth

unverändert lange bekannt gewesen; allein von seinem innern Gebrauche wußte man nichts. De la Roche und Odier in Genf setzten darauf, dies Präparat als ein antispasmodisches Mittel zu versuchen, und der letztere fand nachher an vielen Patienten die schnellste und trefflichste Wirkung desselben im Magenkrampfe, ohne weitere in die Sinne fallende Phänomene, und ohne alle schlimme Folgen. Er giebt ihn in einer Dosis von 2 bis 12 Gran viermal des Tags, mit etwas Syrup und Wasser vermischt, allemal eine Viertelstunde vor dem Essen des Patienten. Magenkrämpfe, welche mehrere Jahre gebauert hatten, und gegen welche Menge von beruhigenden und magenstärkenden Mitteln ohne Nutzen gebraucht worden waren, wurden durch salpetersauren Wisnuth sehr gut und ohne Nachtheil in einigen Tagen geheilt. Es scheint, daß die Reizbarkeit und Empfindlichkeit der Nerven und des Magens schnell verändere, und mehr wirksam auf diese Theile, als auf das übrige Nervensystem. Bei andern Nervenaffectionen: mit Ausnahme von der allgemeinen Reizbarkeit des Gefäßs und des Nervensystems überhaupt, als von der des Magens, besonders herrührenden, wie in hysterischen Krämpfen und der fallenden Sucht; leistete er dabei auch selten einige Dienste.

Die guten und schleunigen kramptstillenden Wirkungen des salpetersauren Wisnuths in Carpi's bestätigte Beaupre zu Nîmes. Er ließ mit einem Gran den Anfang machen, und ließ 4 bis 5 mal nehmen. Aller zwei Tage setzte er noch eine Dosis hinzu, so lange bis der Kranke sechs Gran auf einmal nahm. Er gab den Wisnuth salpeter mit Zucker und Traganthschleim vermischt, welchen, deren jedes ein Gran des ersten enthält.

Mehrere Versuche haben die Wirksamkeit des salpetersauren Wismuth gegen die Cardialgie bestätigt; ob aber das durch destillirtes Wasser niedergeschlagene, oder das durch Kochsalzsolution gefällte Präparat am wirksamsten ist, müssen neuere Versuche entscheiden. Als Schminke ist das mit einer Auflösung von Kochsalz bereitete Magisterium am besten zu brauchen, da es am zartesten und weißesten ist.

Königsdörfer will ihn neuerdings eben so vorzüglich heilsam gegen convulsivisches Asthma gefunden haben.

## IX. Z i n k.

§. 242.

Der Zink oder Spiauter (Zincum) ist ein bläulichweißes Metall, das zwischen den spröden und dehnbaren das Mittel hält, oder halbgeschmeidig ist, und sich daher bey 212 bis 300 Grad Fahrenheit zu den dünnsten Blättern ausschämmern, aber bey 400 Grad und darüber zu Pulver stoßen läßt. Auf seinem Bruche verräth er nicht undeutlich eine krystallinische Fügung, und zeigt auch eine Neigung bey langsamen Erkalten in Nadeln und vierseitigen Säulen zu krystallisiren. Sein eigenthümliches Gewicht ist 6,862, in gehämmerten Zustande aber 7,215. Er schmelzt vor dem Glühen bey etwa 700° Fahrh. In verschlossenen Gefäßen läßt sich der Zink sublimiren.

Wenn man den Zink beim Zutritt der Luft nur bis zum Schmelzen erhitzt, ohne ihn bis zum Glühen zu bringen, so verwandelt er sich auf der Oberfläche in ein weißgraues unvollkommenes Oxyd, das sich leicht wieder mit brennbaren Dingen reduciren läßt. Wenn man aber den geschmolzenen Zink stark glühen läßt, so, daß zugleich seine Oberfläche der freyen Luft ausgesetzt ist, so

ent-

entzündet er sich mit einer schönen und außerordentlich hellen Flamme, und dabey erhebt sich ein ungemein lockeres, sehr weißes, vollkommenes Oxyd, die Zinkblumen, die übrigens feuerbeständig sind.

An der Luft verliert der Zink zwar seinen Glanz, aber roftet doch nicht eigentlich.

Alle Säuren greifen den metallischen Zink an, und lösen ihn auf, leichter noch die Oxyde desselben, auch das vollkommene Oxyd.

Mit dem Schwefel verbindet sich der metallische Zink nicht.

Die Verbindungen des Zinks mit den Säuren sind alle ekelregend und brechenmachend.

#### A. Oxydförmige Zinkbereitungen.

##### 1. *Flores Zinci, Zincum oxydatum album*, weißes Zinkoxyd, Zinkblumen.

In einem hohen, mit einem Deckel versehenen Tiegel, der in einem gut ziehenden Windofen schräge gestellt ist, erhitzt man eine beliebige Menge Zink bis zum starken Glühen. Bey Aufhebung des Deckels wird man den geschmolzenen und glühenden Zink mit einer Haut bedeckt finden, und so bald man diese mit einem Spatel durchbricht, wird sich der Zink entzünden, und mit einer hellen blendend weißen, auch bläulich grünen Flamme brennen; zugleich steigt ein weißer Rauch auf, der sich zu weißen leichten Flocken verdichtet, die wie Spinnweben im Laboratorio umher fliegen. Ein weit größerer Theil des brennenden Zinks aber verwandelt sich im Tiegel in ein weißes Oxyd, und hängt sich theils an lockere, der Baumwolle ähnlicher Stoff, an den Seiten desselben an, theils bedeckt er, als dichte Masse die metallische Oberfläche des Zinks. Das lockere so wohl,



wohl, als das dichtere Oxyd muß nach und nach herausgenommen, und zum Erkalten auf ein kupfernes Blech ausgelegt werden. Sobald dann der schmelzende Zink durch Hinwegnahme der oxydförmigen Rinde wieder in Berührung mit der Luft gebracht wird, so entzündet er sich von neuem, und dies dauert so lange, bis aller Zink in Oxyd verwandelt worden ist. Bei dem Herausnehmen des oxydirten Zinks, ist es durchaus nicht zu überhüten, daß nicht etwas metallischer Zink mit darunter komme; man muß ihn also nachher mit Wasser absplemmen und trocknen.

Dies Präparat, dessen bessere Bereitungsart erst Zeller 1735 bekannt machte, obschon man früher es auf eine unvollkommnere Art zu verfertigen wußte, ist ein vollkommenes Zinkoxyd, das beynahe um den vierten Theil schwerer ist als der angewandte Zink, und 20 bis 21 Procent Sauerstoff enthält. Das ein Theil des oxydirten Zinks während der Arbeit als leichte Wolle im Laboratorio umher fliegt, rührt daher, daß ein Theil des metallischen Zinks durch die sich beim Oxydiren eines andern Theils entbindende große Hitze als Rauch aufsteigt, und als solcher in der Luft oxydirt wird, der größte Theil des Zinks aber verbindet sich mit dem Sauerstoff der Luft ohne in Rauch verwandelt worden zu seyn, und bleibt also im Tiegel zurück.

Der oxydirte Zink, oder die Zinkblumen selbst, sind höchst feuerbeständig; von weißer Farbe, ohne Geruch und Geschmack, und im Wasser nicht auflösbar. Durch das Glühen erhalten sie einen phosphorischen Schein und werden gelblich, bei dem Erkalten aber werden sie wieder weiß. In verdünnter Schwefelsäure müssen sie sich ohne Rückstand und ohne Aufbrausen auflösen; lösen sie sich nicht rein in der Schwefelsäure auf, so enthielt der Zink Blei, der als Bleivitriol nun zurückbleibt. Ist

das Aufbrausen nur vorübergehend, so rührt es von aus der Luft angezogener Kohlenstoffsäure her, ist es aber anhaltend und zeichnet sich das gasförmig Entwickelte durch einen eignen Geruch aus, so ist es Wasserstoffgas, welches sich durch etwas beim Zinkoxyd noch gegenwärtiges metallischen Zink durch Wasserzerlegung bildet; letzterer wird in diesem Falle auch leicht am Boden der Auflösung entdeckt werden.

Ueber andere Verfälschungen, denen das Zinkoxyd bisweilen ausgesetzt seyn soll, und die Entdeckungsarten derselben, welche der Raum verbietet hier aufzustellen, kann man in Bucholz's Theorie und Praxis der physico-chemischen Arbeiten, B. I. S. 196 — 200 nachlesen.

Ein empirischer Arzt in Holland hatte daselbst die Zinkblumen unter dem Namen *Luna fixata* LUDEMANNI als ein Brech- und Krampfstillendes Mittel in Aufnahme gebracht. Gaubius erkannte an der Auflöslichkeit des Mittels in Säuren und in der phosphorescirenden Eigenschaft, daß es nichts anders als Zinkblumen sey. Er fand sie in so kleinen Dosen gegeben, daß sie kein Brechen erregen können, als ein sehr gutes krampfstillendes Mittel, und seitdem sind sie oft in der Epilepsie, im Weitzanze, im krampfhaften Asthma, im Reichenhusten, in Krämpfen, die bey Kindern aus Säure im Magen entspringen, in der Hysterie und andern Krampffällen angewendet worden. Cullen fand sie indessen in der Epilepsie, selbst in großen Dosen, nie wirksam. Auch in Wurmbeschwerden, besonders gegen Ascariden, hat man Dienste von ihnen gesehen; sie beseitigen nicht nur die daher entstehenden Krämpfe, sondern zuweilen gehen wirklich Würmer auf ihren Gebrauch ab. — Oft hat man sie auch zur Wiederherstellung von acuten und chronischen Exanthemen nützlich befunden, wenn Krämpfe dabei im Spiele waren.

Man

Man giebt sie von  $\frac{1}{2}$  bis 2 Gran mit Zucker abgerieben.

Außerlich werden die Zinkblumen als ein trocknendes und reinigendes Mittel, besonders in drüsigten Augenentzündungen gebraucht; und bey tiefen flechtartigen Geschwüren soll, wie Cullen berichtet, eine Salbe aus 3 Quentchen Zinkblumen und 6 Quentchen Schmalz ungemein gute Dienste thun. Bey aufgesprungenen Warzen der Säugenden hat Cranz die Zinkblumen empfohlen; sie können aber dem Kinde nachtheilig werden.

Da die Zinkblumen, wenn sie nicht sehr sorgfältig vor dem Zutritt der Luft verwahrt werden, leicht Kohlenstoffsaure anziehen, so ist es wohl nicht zu viel gesagt, wenn man annimmt, daß mehr kohlenstoffsaures als reines Zinkoxyd bisher von den Aerzten ist angewandt worden; und es fragt sich, da das kohlenstoffsaure unstreitig wirksam genug, und nur etwas milder ist, als das reine Zinkoxyd, ob es nicht besser sey, das erstere einzuführen, weil man ein gleichförmigeres Präparat haben würde, wie schon mehrere vorgeschlagen haben.

## 2. Tutia, Pompholyx, Cadmia fornacum, Tutia, Ofenbruch.

In den Ofen, worin man zinkhaltige Erze schmelzt, oder das Messing brennt, steigen häufig Zinkblumen in die Höhe, welche sich an die Seitenwände des Ofens ansetzen. Da diese Blumen aber einen sehr starken Grad von Hitze ausstehen, so kommen sie halb in Fluß, sintern zusammen, und bilden harte Rinden und röhrenförmige Stücke. Nach dem verschiedenen Grad der Oxydation, den sie erleiden, oder durch die Vermischung mit unvollkommenem Zinkoxyde sind sie mehr oder weniger weiß oder grau. Die größten, graulichten Klum-

pen heißen eigentlich *Tutie*, die weiffen, lockern oder *Pompholyx*, weiffes Lichts, graues Lichts; alle zusammen aber *Ofenbruch*.

Sie haben die Kräfte der Zinkblumen, und werden hauptsächlich nur äußerlich zu austrocknenden *Echlyris*, oder zu austrocknenden und reinigenden Salben und Pflastern gebraucht. Da sie aber selten aufrichtig zu haben, und mehr oder weniger unrein sind, so sind ihnen die Zinkblumen wohl vorzuziehen.

### B. Z i n k s a l z e .

*Zincum sulphuricum, Vitriolum album* f. *Zinci*, weisser Vitriol, Zinkvitriol, schwefelsaurer Zink.

Die verdünnte Schwefelsäure löst den Zink mit lebhaftem Aufbrausen und mit Erhitzung auf, wobei sich sehr viel entzündbare Luft entwickelt. Die bei mittlerer Temperatur entstandene gesättigte Auflösung ist nach dem Durchsiehen völlig klar und farblos, und schießt nach dem Abkühlen zu schönen, weissen, vierseitigen säulenförmigen Krystallen an, wovon zwei entgegengesetzte Seitenflächen breiter, als die andern sind, mit vierseitigen pyramidalischen Endspitzen.

Dieser Zinkvitriol, der schon im vierzehnten Jahrhunderte in Kärnthén bereitet wurde, und dessen Natur und Mischungsbeschaffenheit Brande in Schweden erst 1735 entdeckte, hat einen sehr herben, heisenden, zusammenziehenden Geschmack, und enthält nach *Riwan* 0,40 Theile Zinkoxyd, 0,20 Theile Schwefelzinn, und 0,40 Krystallisationswasser. Er gebraucht in der mittlern Temperatur des Wassers etwa  $2\frac{1}{2}$  Theil zu seiner Auflösung; vom siedenden Wasser viel weniger. Weingeist löst ihn nicht auf. An der Luft verwittert er spät an der Oberfläche.

Man

Man bereitet den Zinkvitriol im Großen zu Goch: ar aus einem Rammelsbergischen Zinkerze, das Blei, Silber, viel Schwefel, Eisen und Kupfer enthält. Man röstet das Erz, laugt es mit Wasser aus, worauf man den ausgelaugten Rückstand noch auf Silber und Blei benutzt. Die gehörig reichhaltige Lauge wird in bleiernen Pfannen eingesotten, von dem Eisenoxyd und Schlamm durch Seihen geschieden, und in hölzernen Fässern krystallisirt. Der krystallisirte Vitriol wird in kupfernen Kesseln durch sein Krystallisationswasser geschmolzen, von seinen Unreinigkeiten geschäumt, und in hölzernen Trögen nachher so lange gerührt, bis er fast kalt und so locker, wie Schnee, geworden, worauf man ihn in hölzerne Formen schlägt, und ihm die Gestalt des weißen Hutzuckers giebt.

Dieser verkäufliche weiße Vitriol ist nicht ganz rein zu nennen, sondern enthält noch Eisen, Kupfer und etwas Blei. Daher muß der Zinkvitriol zum Medicinalgebrauch vor den Apothekern selbst verfertigt werden, wenn er zumal als inneres Medicament bestimmt ist; oder man muß den käuflichen Zinkvitriol durchs Auflösen im destillirten Wasser, Digeriren der Auflösung mit regulinischen Zink, Kochen der hierdurch von Kupfer und einem Antheil Eisen befreieten Auflösung mit etwas Salpetersäure zu vollkommener Oxydation des rückständigen Eisens, nochmalige Digestion mit Zinkmetall, Filtriren, Verdunsten und Krystallisiren, von allen Beimischungen reinigen. Von welcher Arbeit man die einzelne gehende Beschreibung in Buchholz's Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten, B. I. S. 535 — 538 nachlesen kann.

Wenn man die Auflösung des reinen Zinkvitriols in Wasser mit Natrium niederschlägt, so erhält man ein Zinkoxyd, das durchaus die Stelle des durch das Schmelzen

zen bereiteten vertreten kann, da es mit ihm, besonders nach dem Glühen, völlig einerley Beschaffenheit hat, und, da er nicht mit Blei verunreinigt seyn kann, als welches bey der Auflösung in Schwefelsäure zurück bleiben muß, noch Vorzüge vor jenem verdient. Nur daß ein auf diesem Wege enthaltenes Zinkoxyd immer eine schmutzig weiße oder gelbliche Farbe besitzt.

Schon Paracelsus gebrauchte den Zinkvitriol innerlich als ein Brech- und Purgirmittel, und er war zu dem Ende schon unter dem Namen *Gilla vitrioli*, *Gilla Theophrasti*, *Sal vomitorium* bekannt. Auch jetzt braucht man ihn noch in Fällen, wo schnell Brechen erregt werden muß; so gab ihn noch neuerlich Coopar bey einer starken Opiumvergiftung zu anderthalb Drachma. Gewöhnlich giebt man ihn in kleinern Dosen zu einem bis drey Gran. Nach einigen soll er, wenn er nicht durch das erste Erbrechen völlig wieder ausgeleert wird, lang anhaltenden Ekel und Erbrechen verursachen. Andere rühmen hingegen von ihm, daß er keine übeln Folgen hinterlasse; vielleicht bringt er diese nur dann hervor, wenn er kupferhaltig ist. In kleinen Gaben zu  $\frac{1}{2}$  bis 1 Gran haben ihn, als ein säulnißwidriges, harn- und schweißtreibendes, krampfstillendes Mittel, Wiel in Fausfiebern, Crell und Martini in rheumatischen und arthritischen Krankheiten, Johnson in epileptischen Fällen, Delet in krampfzigem Asthma, Lertzorn in der Hysterie, Weikard in andern Nervenkrankheiten, Hahnemann zur Verhütung der Salivation, wirksam gefunden; allein weitere Erfahrung muß erst lehren, ob er, die krampfhaften Uebel ausgenommen, darin, so wie in andern Zufällen Empfehlung verdiene.

Außerlich hat man die Auflösung des weißen Vitriols als blutstillendes, zusammenziehendes und reinigendes Mittel gebraucht, in Augenentzündungen, Flecken,

den, Geschwülsten und Geschwären der Hornhaut (1 Gran in 2—3 Unzen Rosenwasser aufgelöst); in den Mundschwämmen und der pituitösen Bräune nach Herz ( $\frac{1}{2}$  Quentchen weißen Bitriol, 12 Loth Wasser, 2 Loth Rosenhonig); in verstopfter Nase bei Kindern nach Mellin; in scorbutischen und andern Geschwären nach Wiel, in Zahnschmerzen von hohlen Zähnen empfiehlt Weikard den weißen Zinkbitriol in den Zahn gesteckt. Wegen seinen zusammenziehenden Eigenschaften dient er auch bei Blutungen, Schleimflüssen, im weißen Fluß und Nachtripper, zu Injectionen bei Thränenröstheln, gegen örtliche Hautausschläge, z. B. Krätze u. dgl. m.

## X. Spießglanzmetall.

### §. 243.

Das Spießglanzmetall oder der Spießglanzkönig (*Stibium purum*, *f. Regulus Antimonii*) ist ein silberweißes Halbmetall, das so spröde ist, daß es sich leicht pulvern läßt. Sein eigenthümliches Gewicht gegen das Wasser ist 6,860. Er besteht aus Blättern, und diese krystallinische Fügung ist auch äußerlich an ihm wahrzunehmen, wenn er rein ist, und man ihn nach dem Schmelzen langsam hat erkalten lassen, und bildet auf der Oberfläche einen Stern (*Regulus Antimonii stellatus*), oder farrenkrautähnliche Figuren, aus welchem ehemals die Alchemisten sehr viel Aufhebens machten. Es ist auch fähig würfligte und octoandrische Form anzunehmen, wenn man es noch flüssig, woschon ein Theil krystallisirt ist, von diesen ablaufen läßt.

An der Luft verliert das Spießglanzmetall nur wenig von seinem Glanze und rostet nicht. Es ist ohne Geschmack und Geruch, und das reine Wasser hat gar keine Wirkung darauf.

Er schmelzt bey dem Glühen in einer Hitze, die man auf 810 Gr. Fahrenheit schätzt. In der Weißglühhitze läßt er sich in verschlossenen Gefäßen aufsublimiren. Beym Zutritt der Luft hingegen erhitzt, verwandelt er sich in einen weißen Rauch, der sich in Gestalt schön weißer und glänzender Nadeln anlegt. (Silberfarbene Blumen des Spießglanzköniges.) Diese Blumen sind flüchtig. Sie scheinen gewissermaßen im Wasser auflösbar zu seyn, und sind ein unvollkommenes Oxyd des Spießglanzmetalls, wie die Salpetersäure beweist, die sie mit Scheidewasser geben.

In einer geringen Hitze oxydirt sich das Spießglanzmetall unter dem Zutritt der freyen Luft, zu einem weißgrauen Pulver, welches sich leicht in die vorher erwähnten silberfarbenen Blumen verwandeln läßt, und auch als ein unvollkommenes Oxyd des Spießglanzmetalles oder vielmehr als ein Gemenge von Spießglangoxydul und Spießglanzmetall anzusehen ist.

Wegen dieser Flüchtigkeit des unvollkommenen Oxyds des Metalles läßt sich dasselbe durchs bloße Feuer nicht gänzlich oxydiren und in ein vollkommenes Oxyd verwandeln. Es geht aber an durchs Verpuffen mit Salpeter, wenn dieser in hinreichender Menge angewendet wird. Das Oxyd, welches nach dem Auslaugen des verpufften Rückstandes übrig bleibt, ist weiß, unschmackhaft, im Feuer höchst beständig, nur im stärksten Feuer schmelzbar, und in Säuren kaum auflösbar.

Von den Säuren ist das Königswasser das eigentliche und beste Menstruum (5 Theile Salzsäure, 1 Theil Salpetersäure) für das regulinische Spießglanzmetall; das unvollkommene Oxyd desselben aber löst sich in allen Säuren auf. Eine Eigenthümlichkeit des Spießglanges ist es, daß es aus seinen Auflösungen in Säuren durch



urch Blutlaugensalz oder blausaures Eisenkali nicht gefällt wird.

Der Schwefel löst auf trockenem Wege den Spießlastönig auf, und das rohe Spießglas ist eine solche natürliche Verbindung.

Das Spießglanzmetall gehört, wegen der vielen wirksamen und kräftigen Arzneimittel, die es uns verschafft, zu den wichtigsten metallischen Materien. Seit den Zeiten, da sein Gebrauch in der Arzneykunst ausbreiteter zu werden anfang, hat man es so mannigfaltig bearbeitet, und so vielerley Produkte dargestellt, daß zu einer gehörigen Uebersicht derselben eine systematische Ordnung um so nothwendiger ist, zumal da die ersten Erfinder aus Mangel der Bekanntschaft mit den chemischen Verwandtschaften und aus Liebe zum Wunderbaren, ihnen oft unschickliche, oft seltsame Namen gegeben haben.

Der Pseudonymus *Basilius Valentinus* ist wohl als der erste anzusehen, der das Spießglanz in die *Materia medica* brachte, da es nicht ausgemacht ist, ob das *strium* der Alten unser Spießglanz gewesen sey. Die *Paracelsianer* breiteten die Anwendung der Spießglanzmittel vorzüglich aus. Die unzuverlässigen Wirkungen und die gefährlichen Zufälle, welche aus dem unrechten Gebrauch mehrerer Antimonialmittel entstehen, oder mit manchen Bereitungen stets verknüpft sind, waren Ursach zu dem Widerstande, welchen mehrere, sonst aufgeklärte Aerzte, damals gegen die Einführung dieser Mittel zeigten, und so verbot auch das Pariser Parlament im Jahr 1566 durch ein öffentliches Edikt den Gebrauch davon wirklich, und hob erst im Jahr 1666 durch ein neues Edikt dieses Verbot wieder auf.

Es lassen sich in Ansehung der Antimonialbereitungen ebenfalls gewisse allgemeine Regeln festsetzen, aus

benen man ihren Werth oder Unwerth beurtheilen kann. Es sind folgende:

Das Spießglanzmetall wirkt, in sofern es bloß oxydulirt ist und aufgelöst wird, als ein reißendes und als ein brechenmachendes Mittel; sobald es aber oxydirt ist, so hört es auf, auflösbar zu seyn, und bringt keine Ausleerungen weiter zuwege, sondern wird eben so unverändert wieder ausgeführt, als es eingenommen worden ist. Das vollkommene Metall löst sich in den vegetabilischen Säuren und in der Säure des Magensaftes nur unmerklich auf, und es kann daher, nach Raafgabe dieser seiner Auflösung, die von der größern oder geringern Menge Säure im Magen, und von der mehrern oder mindern anfangenden Oxydation des Metalls auf der Oberfläche abhängt, stärker und schwächer reizen, und daher entweder gar nichts thun, oder sehr heftige und drastische Wirkungen äußern. Aus diesem Grunde sind alle regulinische Präparate des Spießglanzes für sich als Medicamente verwerflich. Es bleiben also nur diejenigen Antimonialmittel übrig, in welchen das Metall bloß oxydulirt ist. Diese unvollkommenen Oxyde lösen sich leicht in der Säure des Magensaftes auf, und geben schon in sehr kleinen Dosen Brechmittel ab. Von den Verbindungen dieser unvollkommenen Oxyde mit Säuren zu Antimonialsalzen dienen nur die mit vegetabilischen Säuren als innere Medicamente, da die andern äßend sind. Von jenen sind aber natürlicherweise diejenigen die sichersten und besten, bey welchen man den Gehalt an unvollkommenen Spießglanzoxyde bestimmen kann.

In kleinern Gaben vermehren sie die Secretionen der Haut, der Nieren, der Lungen, und befördern die Resorption. Bey länger fortgesetztem Gebrauche verderben sie aber auch in kleinen Quantitäten genommen den Appetit, und hindern die Verdauung.

A. Me

## A. Metallisches Spießglanz.

*Stibium purum, Regulus Antimonii, Spießglanzmetall, Spießglanzkönig.*

Das gewöhnliche Erz, aus welchem man das Spießglanzmetall erhält, ist die Verbindung desselben mit Schwefel, die unter dem Namen des rohen Spießglases oder vielmehr Spießglanzes bekannt ist, welche aber doch in der Gestalt, wie wir sie erhalten, wenigstens der Form nach schon durch Kunst verändert worden ist.

Man hat mehrere Methoden, nach welchen man das Spießglanzmetall aus dieser Verbindung darstellen kann. Die gewöhnlichsten sind die beiden folgenden:

Man nimmt vier Theile rohes Spießglanz, drei Theile rohen Weinstein, und anderthalb Theile trocknen gereinigten Salpeter, pulvert sie fein und vermengt sie mit einander. Dies Gemenge trägt man löffelweise nach und nach in einen geräumigen, glühenden Schmelztiegel, und läßt es verpuffen. Die verpuffte Masse läßt man hierauf dünn fließen, und gießt sie in einen erwärmten, mit etwas Fett ausgestrichenen, Gießpuckel aus, in welchem man sie unter gelindem Anklopfen erkalten läßt. Man stürzt dann den Gießpuckel um, sondert die Schlacke von dem unten sitzenden Spießglanzmetall ab, und reiniget und wäscht dieses. Es beträgt ohngefähr nur den vierten Theil des angewandten rohen Spießglases und heißt gemeiner oder einfacher Spießglanzkönig (*Regulus antimonii vulgaris, s. simplex*). Die hierbei erhaltenen schwarzbraunen Schlacken hebt man zu einer anderweitigen Bereitung auf.

Die Aetiologie des angeführten Processes ist folgende: Die Salpetersäure des angewandten Salpeters giebt an den Schwefel des Erzes und an den Weinstein,

stein, Salterstoff ab; der Salpeter und der Weinstein werden dadurch in Kali, und der Schwefel in Schwefelsäure verändert. Da aber nicht Salpeter genug da ist, um allen Schwefel zu zerstören, so entgeht ein Theil der Wirkung des Verpuffens, und bildet mit diesem Alkali Schwefelleber. Diese Schwefelleber löst zwar das Spießglanzmetall auf; allein es ist nicht genug da, um alles aufzulösen, folglich bleibt ein Theil frey, der wegen seines größern spezifischen Gewichtes aus der Schlacke zu Boden sinkt. Die Schlacke selbst besteht aus Schwefel, Gewächssalkali und Spießglanzmetall, das aber in einem oxydulirten Zustande ist.

Die andere Methode zur Gewinnung des Spießglanzköniges gründet sich auf die nähere Verwandtschaft des Eisens zum Schwefel des rohen Spießglanzes. Man nimmt daher einen Theil kleine eiserne Nägel, macht sie in einem Tiegel weißglühend, schüttet drey Theile gepulvertes rohes Spießglanz dazu, bedeckt den Tiegel, läßt alles zusammen in einen recht dünnen Fluß kommen, und gießt es dann in den erwärmten Siebdruck gehörig aus. Nach dem Erkalten der Masse schlägt man durch einen Hammerschlag das Spießglanzmetall von der oben auffühenden Schlacke. Dieses so erhaltene reine Metall nannte man sonst *Regulus antimonii martialis*. Allein eigentlich darf es nichts vom Eisen enthalten, und dann ist es auch vom vorigen nicht verschieden. Wenn es ja dergleichen enthält, so kann man es davon reinigen, wenn man es nochmals mit einem rohem Spießglase schmelzt, in einen Siebdruck ausgießt, das erhaltene Metall von den Schlacken absebert, nachher wieder für sich allein fließen läßt, und im Flusse etwas wenig Salpeter darauf wirft, um die noch anhängenden Schwefeltheile wegzubringen.

In diesem Prozesse verbindet sich der Schwefel des rohen Spießglanzes, wegen seiner nähern Verwandtschaft,

chaft, im Flusse mit dem Eisen, und giebt damit eine Schlacke, das Schwefeleisen mit welcher das Spießglanzmetall keine Vereinigung eingeht, sondern sich im Flusse wegen des größern eigenthümlichen Gewichtes daraus niederseht.

Als man anfang, das Spießglanz in der Arzneiunst zu brauchen, so wandte man auch den Spießglanzkönig in Substanz als Brech- und Abführungsmittel an. Man gab ihm die Form kleiner Kugeln, die man verschlucken ließ. Da sie nun nach Maafsgabe, als sie von der Säure des Magensaftes angegriffen und aufgelöst wurden, Brechen erregten, diese Auflösung immer aber nur unmerklich stattfinden konnte, und jene folglich größtentheils unverändert wieder ausgeworfen, und zu dem nämlichen Gebrauch unzählige Male wieder angewendet werden konnten, so gab man ihnen den Namen der immerwährenden oder ewigen Pillen (*Pillulae aeternae*). Die Wirkungen dieses Mittels mußten natürlicherweise sehr unzuverlässig seyn, da sie von der Auflösung des Metalls im Magen abhingen, diese aber durch die größere oder geringere Menge Säure, oder durch die mehrere oder mindere anfangende Oxydation des Metalles auf der Oberfläche bestimmt wurde. Ferner ließ man aus dem Spießglanzkönig Becher gießen, (Brechbecher), welche man den Patienten, welche brechen sollten, schickte, um Wein darin eine Zeitlang stehen zu lassen, der nun davon brechenmachende und abführende Kräfte erhält. Man sieht wiederum leicht ein, daß durch den Wein nach der mehrern oder mindern Menge Säure, welche er bey sich führte, und nach dem stärkern oder geringern Anlaufen der innern Fläche des Bechers mehr oder weniger Spießglanzmetall aufgelöst wurde, folglich die Wirkungen dieses Weins ungewiß und unsicher waren.

Man

Man ist daher längst von diesen absurden Antimonialbereitungen zurückgekommen, und braucht jetzt das Spießglanzmetall bloß noch zur Verfertigung anderer Medicamente.

## B. Drypförmige Spießglanzbereitungen.

### 1. *Stibium oxydulatum vitrificatum, Vitrum Antimonii, Spießglanzglas.*

Man nehme eine beliebige Menge reines, rohes geschwefeltes Spießglanz, das gröblich gepulvert worden ist, vermische es mit einem halben Theil ausgeglühtem Kohlenpulver, streue es ganz gleichförmig auf einen flachen irdenen Calcinirscherven, so daß es nirgends höher, als den vierten Theil eines Zolles zu liegen kommt, und röste es nun über einem sehr mäßigen Feuer, beständig umrühren mit einem Tabakspfeifenstiele, oder besser porzellanenen Spatel unter einem gut ziehenden Rauchfange. Es verdampft der größte Theil des Schwefels vom rohen Spießglanz, und der metallische Theil wird oxydulirt. Man muß dies Rösten langsam verrichten, und das Feuer anfangs nicht so stark machen, daß das Spießglanzschmelze, oder das Pulver in kleine Klumpen zusammenbäckt. Man setzt das Rösten so lange fort, bis das Spießglanz nicht mehr raucht, wobei man gegen die letzte das Feuer bis zum Glühen des Calcinirschervens verstärken muß. Es bleibt dann ein graues Dryd oder Asche übrig, das feuerbeständiger, und minder schmelzbar ist, als rohes Spießglanz. Er heißt graues Spießglanzdryd (*Calx antimonii grysea, Cineres antimonii*), und ist eigentlich ein Spießglanzdryd, das noch mit einigen Schwefeltheilen versehen ist, und daher sehr brechenmachend.

Dieses erhaltene aschgrane Dryd schüttet man nun in einem bedeckten Schmelztiegel, der schon glühend ist,  
und

und bringt ihn schnell in Fluß, woben man das Hineinfallen des Kohlenstaubes sorgfältig verhüten muß. Die gut geflossene Materie gießt man auf eine erwärmte Marmor- oder Kupferplatte aus.

Das Glas vom Spießglanze ist spröde, und wenn es gut gerathen und in dünnen Massen ist, schön durchscheinend und röthlich hyacinthfarben. Es giebt beim Schmelzen einen weißen Rauch von sich. In vielen Säuren löst es sich auf, und hinterläßt bloß etwas eines dem Mineralkermes ähnlichen Rückstandes.

Um dies Glas gut zu verfertigen, muß das Spießglanzerz gehörig geröstet worden seyn. Ist die Röstung zu schwach gewesen, so fließt das erhaltene Dryd schon in geringer Hitze zu einer unvollkommen glasigten, oder vielmehr schlackigten Materie, welche eine dunkle Leberfarbe hat, und undurchsichtig ist. Ist hingegen das Dryd zu stark geröstet worden, so hält es schwer, ihn zu Glas zu bringen: dann dient aber auch ein Zusatz von etwas wenigem Spießglanzerz. Wenn bey dem Rösten das Dryd zusammenbäckt, so muß man es erst wieder erkalten lassen und pulvern, ehe man das Rösten fortsetzt. Beim Schmelzen muß man sich aller eisernen Geräthe enthalten.

Dies Präparat ist nach Proust's Erfahrungen von 1802 eine wahre Auflösung eines Theils Schwefelspießglanz in Spießglanzorydul. Man kann es deshalb auch durchs Zusammenschmelzen 1 Theil Schwefelspießglanz und 8 Theile Spießglanzorydul darstellen. Basiliius Valentinus war auch der Entdecker dieses Präparats im 15ten Jahrhunderte.

Als unvollkommenes Spießglanzorydul ist das sogenannte Spießglanzglas in allen Säuren leicht auflöslich, und innerlich genommen, sehr brechenmachend. Man giebt

giebt es daher nicht in Substanz für sich allein innerlich, weil es sehr drastisch und höchst unsicher wirkt, indem sich die Menge dessen, was sich im Magensaft auflöst, nicht bestimmen läßt. Indessen ist eine Vermengung desselben mit Wachs als ein inneres Medicament unter dem Namen *Vitrum antimonii ceratum* gebräuchlicher. Die Vorschrift dazu ist folgende:

Nimm: gelbes Wachs, ein Quentchen,  
schmelze es in einem eisernen Gefäße, und dann  
rühre darunter

höchst subtil gepulvertes Glas vom Spieß-  
glase, eine Unze,

laß es eine halbe Stunde lang über gelindem Feuer  
unter beständigem Umrühren stehen, dann gieße es  
in eine papierne Kapsel, und pulvere es nach dem  
Erkalten.

Dies Mittel gehört zu den starken, drastischen, aber unsichern Brech- und Purgirmitteln, das man zu 2 bis 20 Gran in Ruhren, ja sogar in Blutflüssen gab. **Mellin** und **Spielmann** erzählen die Geschichte, derselben auf folgende Weise: Es wurde von einem Arzte in Oberdeutschland, der es in der Ruhr glücklich gebrauchte, einem reisenden irländischen jungen Arzte als ein Geheimniß anvertrauet. Dieser machte sich durch das Mittel, zur Zeit König Karls des zweyten, sehr berühmt, und entdeckte nachher, da er krank wurde, dasselbe einem schottländischen Geistlichen, **William Steele**, der nicht nur in der Ruhr, sondern auch in der Manie, und in einer Epilepsie gute Kuren damit machte. Nach seinem Tode kam die Vorschrift dazu in die Hände des **D. Young**, der sie dem Baronet **Pringle** mittheilte, welcher sie in dem V. Bande der **Edimburgischen Versuche und Beobachtungen** bekannt machte. — Allein, wenn man die Bestandtheile und die Mischung  
dies



riefes Mittels gehörig erwägt, so muß man eingestehen, daß die besondere Kraft, welche ihm mehrere Schriftsteller in der Diarrhöe und in hartnäckigen und colliquativen Ruhren zuschreiben, sich doch einzig und allein auf seine rechenmachende Kraft reduciren läßt, und diese vor andern sicherern Emeticis nichts voraus hat.

Die vorzüglichste Anwendung, welche man von dem Glase des Spießglanzes macht, und um dererwillen es hauptsächlich officinell ist, ist die zur Verfertigung des Brechweinsteines und der Brechweine, wovon nachher gehandelt werden wird.

2. *Stibium oxydulatum fuscum, Crocus Antimonii, Crocus Metallorum*, braunrother Spießglanzkalk, Spießglanzsafran, Metallsafran.

Gleiche Theile gepulvertes rohes Spießglas, und gereinigten Salpeter mischt man genau unter einander, und zündet die Mischung in einem eisernen Kessel oder Mörser durch eine glühende Kohle an. Die erkaltete Masse wird fein gestoßen, mit Wasser gut ausgekocht und getrocknet. Das getrocknete braunrothe Pulver ist unvollkommenes Spießglanzornbul das noch einen beträchtlichen Antheil von Schwefel enthält, oder nach Prousts Erfahrungen von 1802 ebenfalls eine Verbindung von Spießglanzornbul und Schwefelspießglanz, die sich vom Spießglanzglase durch einen größern Antheil von Schwefelspießglanz unterscheidet, und sich daher auch durchs Zusammenschmelzen von 3 Theilen Spießglanzornbul und 1 Theil Schwefelspießglanz zusammensetzen läßt.

Bei dieser Bereitung gehen folgende Zersetzungen und Verbindungen vor. Während der Detonation giebt die Säure des Salpeters einen Theil ihres Sauerstoffs theils an den Schwefel, theils an das Spießglanzmetall

Gr. Pharm. II. Th.

Mm

ab,

ab, und entweicht als nitroſes Gas. Da aber die Menge des Salpeters nicht hinreicht, das Spießglanzmetall vollkommen mit Sauerſtoff zu ſättigen, ſo wird es nur unvollkommen oxydirt, und ein Antheil des Schwefelſpießglanzes entgeht ebenfalls der Säuerung. Das frey gewordene Kali des Salpeters bildet theils mit einem Theil Schwefel des unangefehten Schwefelſpießglanzes eine Schwefelleber, wodurch ein Theil des oxydulirten Spießglanzes aufgelöset wird; theils verbindet es ſich mit der neu entſtandenen Schwefelſäure und wird zu ſchwefelſaurem Kali. Das gebildete Spießglanzorydul vereinigt ſich endlich mit dem unveränderten Antheil Schwefelſpießglanz durch die beim Verpuffen entwickelte Hiße. Durch das Auskochen werden die auflöſlichen Verbindungen weggeſchaft, und es bleibt unvollkommenes Spießglanzorydul noch mit einem Antheile von Schwefelſpießglanz verbunden zurück.

Dieſer Spießglanzſafran, welchen die Chemie und Medicin auch Baſilius Valentinus verdankt, iſt innerlich gegeben höchſt brechenmachend, und wirkt nach Maafgabe der mehrern oder mindern Magensäure, ungewiß und unſicher. Man macht ihn bloß, weil er zur Verfertigung des Brechweinſteines und Brechweins angewandt wird.

3. *Stibium oxydulatum sublimatum, Flores Antimoni argentini*, ſublimirtes Spießglanzorydul, ſilberfarbene Spießglanzblumen.

Es iſt ſchon oben angeführt, daß das Spießglanzmetall, wenn es unter dem Zutritt der Luft geſchmolzen wird, ſich in einen weißen Rauch verwandelt, der ſich an kältere Gegenſtände in Geſtalt weißer, glänzender Nadeln anlegt. Man nennt dieſe Nadeln Spießglanzblumen. Sie ſind ein Spießglanzorydul, enthal-

en aber doch schon mehr Sauerstoff, als die beiden vorhergehenden Präparate, nämlich nach Proust  $18\frac{1}{2}$  Prozent. Sie lösen sich in geringer Menge im Wasser auf. Sie sind höchst emetisch, und als ein unsicheres Medicament verworfen worden, zumal da ihre Zubereitung so beschwerlich und ungesund ist. Sie kommen auch in ihren übrigen chemischen Eigenschaften mit dem auf andern Wegen gewonnenen Spießglanzorydul überein; nämlich mit dem nach Bucholz 1811 gegebener Vorschrift durch 3ständiges Sieden von 8 Theilen salzsauren Spießglanzoryduls mit Ueberschuß an Orydul (Algarothpulver) und einem Theile kohlenstoffsäuerlichen Kali (Weinstein Salz) oder 2 Theile kohlenstoffsäuerlichen Natron in einen Glascolben gehöriges Auswaschen und Trocknen erhaltenen; oder mit dem nach Proust und Bucholz 1802 und 1809 gegebenen Verfahren durch  $\frac{1}{2}$  bis 1ständigen Schmelzen eines innern Gemenges aus 3 Theilen eisenfreyen Spießglanzmetalls und 4 Theilen kalihaltigen Spießglanzoryde, und Auswaschen der geschmolzenen Masse, zur Absonderung des Kali, erhaltenen; welche Darstellungsarten man genauer und umständlicher als es der Raum hier erlaubt, in Bucholz Theorie und Praxis der physischen Arbeiten B. I. S. 172 — 174 beschrieben befindet. — Sie schmelzen nämlich sehr leicht, verflüchtigen sich bey großer Hitze unter Zutritt der Luft, zeigen erhitzt eine citronengelbe Farbe, lösen sich weit leichter in Salzsäure auf, als das Spießglanzoryd, bilden mit Weinstein den Brechweinstein, und in Berührung mit den Auflösungen der Schwefelalkalien, und mit dem Schwefelwasserstoffhaltigen Wasser, durch Aufnahme von Schwefelwasserstoff schnell braunrothen Mineralfermes u. f. f.

4. *Pulvis Algaroth, Stibium oxydulatum album, Mercurius Vitae, Algarothpulver.*

Wenn man die in der Folge zu beschreibende Spießglanzbutter, welche eine Verbindung der Salzsäure mit unvollkommenem Spießglanzoxyd ist, mit einer reichlichen Menge Wasser verdünnt, so läßt sie ein weißes Pulver fallen, welches nach dem Ausfüßen und Trocknen, das Algarothpulver ist. Dies ist, wie Thenard 1800 gezeigt hat, salzsaures Spießglanzoxydul mit Ueberschuß an Oxydul. Von der Gegenwart der Salzsäure kann man sich überzeugen, wenn man, eben so wie es bey dem Wismuth angezeigt ist, das Algarothpulver mit ganz reinem Ammonium digerirt, die filtrirte Flüssigkeit mit reiner Salpetersäure sättigt und Silberauflösung hineintröpfelt.

Das Algarothpulver enthält ein Oxyd, das mit dem gewöhnlichen Oxydul des Spießglanzmetalls auf einer Oxydationsstufe steht, folglich darin dem sublimirten Spießglanzoxyd ganz gleich kömmt. Da es nur ein unvollkommenes Oxyd ist, so löset es sich auch leicht in den vegetabilischen Säuren auf, betonirt mit Salpeter und entbindet nitroses Gas, wenn es mit Salpetersäure digerirt wird. Läßt man es in einer Retorte schmelzen, so liefert es noch einen kleinen Antheil von Spießglanzbutter, und fließt zu einem gelben Glase. Es ist von Bergmann zur Bereitung des Brechweinsteins vorgeschlagen, wozu es sich zwar in so fern sehr gut schickt, da es das Spießglanzoxyd gerade von dem Grade der Oxydation enthält, den er zur Bereitung des Brechweinsteins haben muß, wozu es aber nicht wohl wegen der noch anhängenden Salzsäure gebraucht werden kann.

Es hat übrigens dies Pulver seinen Namen von einem Arzte zu Verona, *Algerotto*, der es im 16ten  
Jahre

Jahrhunderte entdeckte und es selbst *Pulvis angelicus* nannte. Der Name *Mercurius vitæ* rührt vom *Paracelsus* her.

Schon 1778 lehrte *Scheele* ein vortheilhafteres Verfahren das Algarothpulver zu bereiten, das *Zahne* mann 1784 und 1795 und *Bucholz* 1806 verbesserte. Zufolge dieses Verfahrens werden 1 Theil feingepulverte Spießglanzasche oder eben so viel feingepulvertes gutes künftliches Spießglanzglas  $3\frac{1}{2}$  Theil gepulvertes Rochsalz mit einander gemengt in einem geräumigen Glaskolben mit einer Mischung aus  $2\frac{1}{2}$  Theile concentrirter Schwefelsäure von 1,850 Eigenschwere und 2 Theilen Wasser übergossen, im Sandbade 8 bis 12 Stunden bis nahe aus Sieden erhitzt digerirt, die Auflösung so lange mit Wasser verdünnt als der entstandene Niederschlag leicht wieder aufgelöst wird, hierauf wird die verdünnte und erkaltete Mischung durch Ruhe von den grobpulverigten und durchs Durchgießen durch dichte Leinwand von den unaufgelösten Theilen befreiet, und, wenn sie völlig klar ist, in einem geräumigen Glasgefäße allmählig so viel heißes destillirtes Wasser ihr hinzugefügt, bis in einer kleinen Portion der von der Mischung abfiltrirten Flüssigkeit Wasser keine Trübung mehr hervorbringt; hierauf sondere man den Niederschlag schnell durch ein sauberes Filter von Druckpapier oder durch dichte Leinwand von der Flüssigkeit, und wenn diese möglichst abgetropfelt, so wasche man den Niederschlag schnell noch mit 6 bis 8 mal so viel als er beträgt, destillirtem Wasser aus, bringe ihn auf das vorige Tuch, trockne ihn auf Gließpapier gehörig vertheilt, welches oft gewechselt werden muß, im Schatten, entfernt vom Sonnenlicht, und schwefeligten Dünsten, und hebe ihn gegen eben diese Reagention gut verwahrt, auf.

M m 3

5. Sti-

5. *Stibium oxydatum album kalifatum*, *Antimonium diaphoreticum*, *Cerussa antimonii*, *Calx antimonii alba*, *Bezoardicum minerale*, *Materie perlatata*, *Mercurius vitae correctus* SYLVII, schweißtreibendes Spießglanz, weißes kalihaltiges Spießglanzorpd.

Mit diesen verschiedenen Namen hat man einerley Materie belegt, und das bloß deswegen, weil man sie auf verschiedene Weise bereitete, und sie daher, aus Mangel der Kenntniß chemischer Verwandtschaften, für unterschieden hielt.

Die gewöhnlichste Bereitung des kalihaltigen vollkommenen Spießglanzorpds, das die Chemie und Medizin ebenfalls Basilius Valentinus seit dem 15ten Jahrhunderte verdankt, ist, daß man einen Theil gepulvertes rohes Spießglanzerz mit  $2\frac{1}{2}$  bis 3 Theilen Salpeter vermengt, und das Gemenge in einem glühenden Schmelztiegel verpuffen läßt. Es wird hierbei nicht nur aller Schwefel, sondern auch der metallische Theil auf Unkosten des Sauerstoffs der Salpetersäure des Salpeters völlig oxydirt. Das verpuffte und eine Zeitlang geglühete Gemenge heißt *Antimonium diaphoreticum non ablutum* oder *non edulcoratum*, und enthält noch, außer dem vollkommenen Spießglanzorpd, das aus der Oxydation des Schwefels und dem Zersehen des Salpeters beim Verpuffen entstandene Salz, das aus schwefelsaurem Kali, etwas freiem Gewächssalkali, unzersehtem Salpeter und salpetrigsaurem Kali besteht. Wenn dies Salz ausgelaugt wird, so bleibt das vollkommene Spießglanzorpd übrig, das nach Thénards durch Bucholz bestätigten Erfahrungen einen bis auf  $\frac{1}{3}$  steigenden Kaligehalt hat, und das Auslaugewasser giebt nun nach dem Abrauchen das so genannte *Nitrum antimoniatum* oder *Nitrum anodynum*, das, wie man leicht einsieht, vom

erwähnten schwefelsauren Kali mit Salpeter und etwas Gewächssalkali vermengt, nicht sehr verschieden ist.

Wenn man Statt des rohen Spießglanzes das Spießglanzmetall mit zwey Theilen Salpeter verpuffen läßt, so erhält man auch ein vollkommenes Spießglanzoxyd, das nun mit dem ägenden Gewächssalkali des Salpeters vermengt ist, von welchem man ihn durchs Auswaschen befreyet. Es ist dann von dem vorigen ausgeaugten Spießglanzoxyde gar nicht verschieden, und raucht daher nicht durch die Namen *Cerussa antimonii*, *Calx antimonii alba*, *Bezoardicum minerale* unterschieden zu werden. Das alkalische Ausfugungswasser hat einige Theile dieses vollkommenen Spießglanzoxydes aufgelöst, welche sich bey dem Zusatz einer Säure daraus fällen lassen, und auch unndthiger Weise den besondern Namen *Materia perlata*, *Magisterium antimonii diaphoretici*, *Sulphur fixatum sibi* führen, da sie vom gewöhnlichen Spießglanzoxyde nicht wesentlich verschieden sind.

Deshalb haben auch die Herausgeber der Pharmacopoea borusica von 1799 sehr richtig verordnet, bey der Bereitung des kalihaltigen Spießglanzoxyds dem Abfugwasser von seiner Absonderung von Spießglanzoxyd verdünnte Schwefelsäure, zur Abscheidung des darin aufgelösten Spießglanzoxyds, zuzusetzen.

Endlich, wenn man das Algarothspulver mit gleichen Theilen Salpeter verpuffen läßt, oder so oft Salpetersäure darüber bis zur Trockniß abzieht, bis diese nicht mehr zersezt wird, und den Rückstand auslaugt, so erhält man auch ein vollkommenes Spießglanzoxyd, das auch ohne Noth den Namen *Bezoar minerale* oder *Mercurius vitae correctus* erhalten hat.

Alle diese verschiedenen Präparate sind sich in Anwendung des Grades der Oxydation völlig gleich. Sie enthalten 0,23 Sauerstoff.

In Ansehung des medizinischen Werths dieses vollkommenen Spießglanzoryds fällt schon Boerhave ein richtiges Urtheil, indem er ihn für eine ganz und gar unwirksame Erde erklärte, die nicht die geringsten Arzneikräfte besitze. Wenn man aber ja in dem nach der erstern Methode bereiteten, nicht abgewaschenen Spießglanzkalk, von den anhängenden Salztheilen einige Wirkung erwartet, so brauche man doch lieber schwefelsaures Kali und Salpeter für sich.

### C. Salzartige Spießglanzbereitungen.

1. *Tartarus stibiatus*, *Tartarus antimonialis*, *Tartarus emeticus*, Spießglanzweinstein, Brechweinstein.

Dies ist eine Verbindung des Spießglanzoryds mit dem Weinstein. Um ihn zu bereiten, kocht man nach Vorschrift der Pharmacopoea borussica von 1799, gleiche Theile braunrothes Spießglanzoryd (*Stibium oxydulatum fuscum*) und gepulverte Weinsteinkrystallen, von jedem acht Unzen mit zwölf Pf. destillirtem Wasser in einem gläsernen Kolben oder in einem porcellainen Geschirre einige Stunden lang ganz gelinde, filtrirt dann die Auflösung noch kochend, und stellt sie an einen temperirten Ort zum Krystallisiren hin. Am andern Tag gießt man die Flüssigkeit ab, evaporirt sie bis zur Hälfte, stellt sie abermals zum Krystallisiren hin, und fährt mit dieser Arbeit so lange fort, als man regelmäßige Krystallen erhält. Den unkrystallisirbaren Rückstand wirft man weg; die Krystallen selbst aber sammlet man, trocknet sie, zerreibt sie in einem gläsernen oder steinernen Mörse und hebt sie in wohlverstopften Gläsern auf.

Reiner und vortheilhafter erhält man dieses wichtige Medicament nach Bucholz 1801, 1806, 1811 und



812 verbesserter Vorschrift, wenn man 3 Theile gepulvertes reines, aus dem Algarothpulver durch kohlenstoffuerliches Kali oder Natron geschiedenes Spießglanzoxydul und 4 Theile gepulvertes, gereinigtes saures weinsteinsaures Kali (gereinigten Weinstein) mit der nöthigen Menge destillirten Wasser zu einem dünnen Breie, in einer porzellanen, oder einer irdenen, wohlglasurirten, geräumigen Schale durch Hülfe eines gläsernen oder porzellanenen Distills anreibt, hierauf das Gefäß ins Sandbad stellt, und solches nebst Inhalt mäßig erwärmt, so daß sich solcher dem Sieden nähert. Bey dieser Temperatur erhält man ihn unter stetem Umrühren oder Reiben, ersetzt von Zeit zu Zeit das verdunstete zur Breiform nöthigen Wasser, bis zu dem Zeitpunkte, bey welchem die Salzmasse eine weiche aufgeschlossene, nicht saugig anzufühlende, dicksyropförmige Beschaffenheit zeigt, und 1 Theil davon mit ohngefähr 14 Theilen kalten Wasser etwas geschüttelt bis auf einen sehr geringen Rückstand völlig aufgelöst wird. (Binnen 2, 3 bis 4 Stunden, nach der verschiedenen Größe der Masse wird dieser Zeitpunkt erreicht seyn.) Jetzt bringt man die Salzmasse mit 8 mal so viel destillirtem Wasser, als sie beträgt, in einen Spießglanzkessel, oder in dessen Ermangelung in einen völlig oxyd- oder rostfreien kupfernen Kessel zum Sieden, erhält sie 15 Minuten lang unter öfterm Umrühren mit einem porzellanen Spatel darin, filtrirt hierauf die Auflösung sauber durch über ein Stück reine Leinwand gelegtes weißes Druckpapier möglichst heiß in saubere wohlglasurirte irdene oder porzellanene Schalen, und behandelt die filtrirte Auflösung nach der Regel der Kunst so lange, als sich noch reine Krystallen des Brechweinsteins ausscheiden; die letzte unkrystallisirbare Masse wirft man weg. Die erhaltenen Krystallen trennt man vom dem mit ausgeschiedenen weinsteinsauren Kali des Weinsteins, der sich in Form kleiner, in rundlichen Gruppen

zusammengestellten glänzenden SpießglanzkrySTALLen, durch mechanische Mittel, zerreibt die so gereinigten KRYSTALLen zu einem mäßig feinen Pulver, schüttelt sie mit 15 Theilen kalten Wasser bis zur Auflösung des Brechweinsteins, trennt die Auflösung durch Filter von dem noch rückständigen weinsteinsaurem Kalk, verdunstet die Auflösung in dem vorigen vorher gereinigten Kessel bis zu schwachen Salzhäutchen, sondert aus dieser Auflösung durch ruhiges Abkühlen den größten Theil des reinsten Brechweinsteins, und bewirkt endlich durch so oft wiederholtes Verdunsten und Abkühlen als nöthig, die Abscheidung alles Brechweinsteins aus der Salzlauge. Sämmtliche erhaltene reine KRYSTALLen des Brechweinsteins, werden auf sauberem Druckpapier getrocknet, zu einem feinen Pulver gerieben und genau gemengt zum Gebrauch aufgehoben.

Der Brechweinstein entsteht dadurch, daß sich das Spießglanzorydul mit der freyen Säure des sauren weinsteinsauren Kali zum weinsteinsauren Spießglanzorydul verbindet, welches mit einem Theil des dadurch gebildeten, neutralen weinsteinsauren Kali sich zur 3fachen Verbindung aus Kali, Weinsteinsäure und Spießglanzorydul vereinigt; ein anderer Antheil neutrales weinsteinsaures Kali bleibt in der Mutterlauge mit einem Hinterhalt von Brechwein gemischt. Bei der Neutralisirung des Weinsteins wird dessen Gehalt an weinsteinsauren Kali abgesondert, und auf die gemeldete Art von Brechweinstein getrennt. Der reine Brechweinstein krySTALLisirt in ungefärbten und durchsichtigen oktobendrischen oder tetrandrischen KRYSTALLen, die in der Luft undurchsichtig werden, und ein porzellanartiges Ansehn erlangen, ohne dabey Zuwachs zu erhalten, oder Verlust am Gewichte zu erleiden. Er besißt einen ekelmachenden, anfangs süßlichten, hierauf schwach beissenden, wenig metallischen Geschmack, und erregt bey 1 — 2 bis 3 Gran heftiges

eftiges Erbrechen. Er ist in 14 bis 15 Theilen destillirten Wasser mittlerer Temperatur und weniger als 2 Theilen siedenden Wasser auflöslich. Aus seiner Auflösung wird durch Schwefelalkalien ein reines gelbrothes schwefelhaltiges hydrothionsaures Spießglanzorydul (Goldschwefel des Spießglanzes) und durch hydrothionsaures Wasser ein rein rothbraunes hydrothionsaures Spießglanzorydul (Mineralkermes) gefällt. Mit Spießglanzorydul und Wasser in Brechform digerirt und in möglichst wenigem Wasser gelöst, bildet spießglanzorydulhaltiges weinsteinsaures Kali mit Ueberschuß an Orydul, was sich dadurch auszeichnet, daß es blos Neigung besitzt, sich in unregelmäßigen nadelförmigen Krystallen auszuscheiden, die schwer auflöslich sind, und beim Schütteln mit einer großen Menge Wasser eine Zerlegung zu erweisen, wobei sie in unauflösliches weißes, pulverförmiges, weinsteinsaures Spießglanzorydul und in spießglanzhaltiges weinsteinsaures Kali zerfällt. Aus dieser Fähigkeit des Brechweinsteins, sich mit Spießglanzorydul in Ueberschuß zu verbinden, erklärt sich uns auch die Eigenschaft manches Brechweinsteins, der nicht durch wiederholtes Aufkochen und Krystallisiren gereinigt, oder wohl gar zur Trockne abgeraucht worden ist, beim Auflösen in destillirtem Wasser und ruhigem Stehen einen weißen Niederschlag von weinsteinsauerm Spießglanzorydul abzusetzen. Wegen dieses Ueberschußes an Orydul ist dieser auch fähig festiges Brechen zu erregen, als der gewöhnliche gehörig bereitete Brechweinstein. In der Glühhitze wird der Brechweinstein zerstört und hinterläßt kohlenstoffsaures Kali, Spießglanzorydul und bei stärkerm Glühen Spießglanzmetall und Kohle. Nach Thénard soll er in 100 Theilen enthalten 16 Theile Kali, 38 Theile Spießglanzorydul 34 Theile Weinsteinsäure und 8 Theile Wasser.

Vielleicht hat man sich über die Bereitungsart keines einzigen Medicaments seit seiner Entdeckung durch

Munz

**Minsicht** 1631 bis zur endlichen Festsetzung eines besseren Verfahrens ihn zu bereiten und zur Ausmittlung seiner vorzüglichsten Eigenschaften durch **Bucholz** 1801, 1806, 1811 und 1812, so gestritten, als über die Bereitungsart des Brechweinsteins. Die Methoden ihn zu verfertigen sind unendlich verschieden. Man hat alle mögliche Spießglanzoxyde dazu vorgeschlagen. Einige verlangen zwei Theile Weinsteinkrystallen auf ein Theil Spießglanzoxydul, Andere gleiche Theile; Einige wollen ihn krystallisirt haben, Andere perwerfen das Krystallisiren ganz, und schreiben vor, die Lauge bis zur Trockniß zu inspissiren; Einige lassen ihn sehr lange, Andere nur kurze Zeit kochen, und was dergleichen Abweichungen mehr sind.

Nur nach den von uns angezeigten, besonders der 2ten Methode erhält man ein sich immer gleiches, und beständiges Medicament.

Daß nur die unvollkommenen Spießglanzoxyde, dergleichen die vorher angezeigten sind, zur Bereitung dieses Medicaments geeignet sind, darüber ist jedermann einverstanden, da sich weder das vollständige Metall, noch dessen stark oxydirte Kalte mit dem Weinstein verbinden. Das rothbraune Spießglanzoxyd ist aber von den Verfassern der preussischen Pharmacopoe deshalb gewählt worden, weil er von den Apothekern selbst verfertigt wird, und, wenn die gegebene Vorschrift genau befolgt wird, immer gleichförmig ausfallen muß. Sonst würde das Spießglanzglas den Vorzug verdienen, da es weniger Schwefel enthält; das von **Macquer** und **Bergmann** vorgeschlagene **Algarothpulver** aber kann deshalb zur Bereitung des Brechweinsteins nicht genommen werden, weil es wegen der noch anhängenden Salzsäure weit weniger Brechweinstein und einen nicht selten mit Salzsäure verunreinigten liefert. Will man sich des  
Alga-

Algarothpulvers bedienen, so muß es zuvor mit einer schwachen alkalischen Lauge so lange gekocht werden, bis alle Salzsäure davon abgeschieden ist, wie oben angeführt und bey dem 2ten Verfahren anzuwenden vorgeschrieben worden, wodurch man überhaupt am schnellsten den reinsten Brechweinstein erhält. Den weißen sublimirten Spießglanzkalk braucht man deshalb nicht, weil seine Verletzung der Gesundheit sehr nachtheilig ist.

Wenn man gegen zwey Theile Weinstein nur ein Theil Spießglanzorydul nimmt, so reicht dies nicht hin, um allen Weinstein zu sättigen. Man erhält also nach der Höpfnerschen, bis jetzt fast allgemein für die beste gehaltenen, Methode, nur ein Gemenge von wahrem Brechweinstein, und unveränderten Weinstein. Man kocht nämlich nach ihm vier Unzen gepulverte Weinsteynkrystalle mit zwey Unzen feingepulvertes Glas von Spießglanz und sechs Pfund destillirtem Wasser in einem gläsernen oder irdenen Geschirr zehn Stunden lang unter beständigem Umrühren, seihet dann die Lauge durch Lösspapier, und dunstet sie in einem gläsernen oder gläsernten irdenen Geschirr bis zur staubigen Trockniß gelinde ab. Wenn man diesen Höpfnerschen Brechweinstein krystallisiren will, so schießt der unveränderte Weinstein, weil er schwerer im Wasser auflöslich ist, mit einem geringen Antheil von wahrem Brechweinstein zuerst an, und nur in der zweyten oder dritten Krystallisation erhält man einen vollkommenen Spießglanzweinstein. Dieser Umstand hat den so allgemein verbreiteten Irrthum veranlaßt, daß das Krystallisiren dieses Mittels nicht ratsam sey, weil die ersten Krystallisationen weniger brechenmachend wären als die folgenden. Wenn aber aller Weinstein mit Spießglanzkalktheilen gesättigt ist, so ist die erste Krystallisation der letzten vollkommen gleich. Diese vollkommene Sättigung erhält man nur, wenn man 4 Theile gereinigten Weinstein, 3 Theile Spießglanz-

glanzglas, oder drey Theile rothbraunen Spießglanzoryx nimmt.

Das Krystallisiren gewährt auch noch den Vortheil, daß alle fremde Bestandtheile z. B. Eisen, Kieselerde &c. in dem letzten unkrystallisirbaren Residuo zurückbleiben, wenn das Spießglanzoryxdul dergleichen enthielt, und man ein Medicament enthält, welches sich immer gleich bleibt, und welches nicht feucht wird, wie das der Fall bey dem inspissirten Brechweinstein ist.

Zum Auskochen muß man immer ein gläsernes oder porzellanenes Geschirr anwenden, oder, wenn man, wie bey dem 2ten Verfahren angegeben worden, sich eines kupfernen Kessels bedient, möglichst schnell arbeiten. Der in einem zinnernen Kessel bereitete Brechweinstein enthält Zinn, wie Zagen überzeugend bewiesen hat. Langes und heftiges Kochen ist unnöthig, da man die Auflösung und Verbindung des Weinsteinkalks sogar durch bloßes Digeriren bewirken kann, wie Zagen und Bucholz bewiesen haben. Um dergleichen Verunreinigungen zu verhüten, haben Gehlen und Zernbstädt 1802 und 1803 Kessel vom Spießglanzmetall anzuwenden vorgeschrieben, und da diese selten im Kauf zu bekommen sind, hat Bucholz die weit weniger als die zinnernen angegriffen werden, kupferne empfohlen, wenn man nämlich nicht hinlänglich geräumige gut glasierte irdene und dergl. dazu vorrätzig hat, und in diesem Fall ein schnelles Arbeiten dringend angerathen.

Das destillirte Wasser löst vom Brechweinstein in der mittlern Wärme  $\frac{1}{4}$  auf, oder eine halbe Unze fast 17 Gran. Die Auflösung färbt die Lackmustinctur kaum rötlich. Sie wird durch feuerbeständiges und flüchtiges Laugensalz, durch Kaltwasser, Decocte welche zusammenziehendes Prinzip enthalten, selbst durch das von China, und durch Eisen zersezt. Daher ist es eine practische

che Regel bey der Verfertigung des Brechweinsteines sich aller eisernen Geräthe zu enthalten, und auch bey dem Verschreiben desselben nie anderes als destillirtes Wasser zu einer Auflösung nehmen zu lassen.

Um den Metallgehalt des Brechweinsteins zu erforschen, dazu ist die Reduction auf dem trocknen Wege, wegen der Flüchtigkeit des Metalls, eine sehr unsichere Methode. Man erlangt seinen Endzweck weit besser, wenn man den Brechweinstein in Wasser, das durch einige Tropfen Salzsäure gesäuert ist, auflöst, und den Metallgehalt durch Eisen oder Zink abscheidet.

Dem Brechweinstein gebührt unter allen Antimonialbereitungen der erste Platz. Seine Wirkungen erschellen aus seinem Namen. Er hat deswegen vor dem bloßen unvollkommenen Spießglanzornd als Brechmittel Vorzüge, weil man bey ihm nicht nur eine bestimmte Menge der Spießglanzorndtheile in den Magen bringt, sondern diese auch gleich wirksam sind, da sie schon aufgelöst sind, welches letztere bey jenen nicht Statt findet, indem ihre Wirksamkeit von ihrer Auflösung im Magen abhängt, und diese durch die Menge der Magensäure bestimmt wird. Das Maximum der gewöhnlichen Dosis des Brechweinsteins, wenn er als Brechmittel wirken soll, ist bey Erwachsenen drey Gran in den gewöhnlichsten Fällen; man thut aber wohl, diese nicht auf einmal zu geben, sondern in einigen Unzen destillirtem Wasser auflösen, und davon erst den dritten Theil nehmen zu lassen, die Wirkung eine Viertelstunde abzuwarten, und, wenn sie nicht erfolgt, dann wieder das zweyte Drittel der Solution, und so fort zu geben. Gewöhnlich wirkt er auch zugleich als Purgiermittel, und wird dadurch geschickt, Würmer abzutreiben. In kleinen Dosen zu  $\frac{1}{4}$  oder  $\frac{1}{2}$  Gran gegeben, bewirkt er erhöhte Thätigkeit des Magens und Darmkanals, der Leber,

der

der Lungen, der Nieren, der Haut, und besonders der lymphatischen Gefäße. Er wird dadurch in allen Krankheiten, die aus Verschleimung, Stockungen in der Leber den Lungen und Drüsen entspringen, ein nützlich Mittel; vermag, durch seine Wirkung auf die Secretion der Haut rheumatische Schmerzen und Ausschläge zu haben; auch Wassersuchten zu heilen, indem er sowohl die Resorption, als der Abgang des Wassers durch die Nieren und andere Absonderungsorgane befördert. Seine Eigenschaft, die Secretionen in Thätigkeit zu setzen, ohne dabey bedeutend zu erhitzen, kömmt uns ferner in vielen Fällen in fieberhaften und entzündlichen Krankheiten zu Statten, besonders in gastrischen Fiebern, in Brustfiebern, in der Bräune, selbst unter gewissen Umständen in Croup; in Ausschlagsfiebern, im Husten und Keuchhusten &c. Man hat ihn auch in Gemüths- und Nervenkrankheiten angewandt, doch mehrentheils so, daß durch ihn ein beständiges Uebelseyn erhalten, oder wirkliches Erbrechen hervorgebracht wurde. Der Nutzen und die Anwendung der Effekur und der Brechmittel gehört aber nicht hieher, sondern in die allgemeine Therapie.

Wenn man 4 Gran Brechweinstein in einer Quante destillirtem Wasser auflöst oder auch mit achtmal so viel Schweinefett zu einer Salbe macht, und diese Auflösung oder Salbe auf einem nicht zu großen und nicht zu kleinen Theil der äußern Oberfläche des Körpers einreibt und dies täglich auf derselben Stelle wiederholt, so entsteht oft am dritten, öfters aber erst am sechsten Tage ein Ausschlag, der mehrere Tage zu stehen pflegt, dessen einzelne Pusteln sich mit einem schönen gelben Eiter füllen, plätzen und dann abtrocknen. Nord in Wien und mehrere Aerzte bedienen sich dieser Einreibungen des Brechweinsteins gegen rheumatische Schmerzen, die so oft nach überstandnen hitzigen Fiebern zurückbleiben, mit großem Nutzen; später sahen Autenrieth und andere Aerzte davon in Keuch-



Reuchhusten vorzügliche Hülfe; selten entsteht darauf Uebelkeit oder gar Erbrechen. Eine Auflösung desselben dient ferner zur Reinigung von Geschwüren, zur Bereinigung chronischer Ausschläge, Hornhautflecken, Drüsenverhärtungen, u. dgl. m.

Einige Aerzte vermischen den Brechweinstein mit Amgum und behaupten, daß er dann in kleinen Dosen, u. 1 Gran schon gewiß Brechen erzeuge. Allein diese Vermischung scheint, weil der Brechweinstein eben kein sehr heures Medicament ist, und er, wenn man behutsam damit umgeht, sehr sicher wirkt, überflüssig und kann nach der Erklärung dieses Phänomens, welche dieselben Aerzte gegeben haben, schädlich wirken.

Zu reißenden Klystiren, die bey hartnäckigen Verstopfungen, Bruchschäden, auch in asphyktischem Zustande oft nothwendig werden, setzt man 3 bis 4 Gran Brechweinstein zuweilen hinzu.

Man hat endlich auch eine Auflösung des Brechweinsteins in die Ader eingesprützt, wenn man durch ihn Brechen bewirken wollte, und durch den Schlund nicht einführen konnte. Zufeland bediente sich einer solcher Einsprüzung auch mit Erfolg in einer Naserep.

Hierher gehören auch:

- a. *Vinum antimoniales f. antimoniatum, Tinctura antimonii* HUXHAMI, Spießglanzwein.

Nimm: höchst fein geriebenes Glas vom Spießglanz  
eine Unze,

spanischen Wein, vier und zwanzig Unzen,  
digerire es zusammen in einem gläsernen Kolben  
zwoßf Tage lang, ohne Wärme, unter öfterm Umschütteln, dann seihe es klar durch, und hebe es in wohlverwahrten Gläsern auf.

Der Wein löst vermöge seiner Säure etwas von dem unvollkommenen Oxide des Spießglanzes auf, und erlangt dadurch brechenmachende Kräfte. Allein es steht nicht, daß die Menge dieser aufgelösten Theile von der größern oder geringern Menge der sauren Salztheile des Weins abhängt, die doch unbestimmbar ist? Ueberdem verliert das Mittel durch das Aufbewahren, und setzt mit der Zeit Spießglanzoxidtheilchen ab, wodurch seine Wirksamkeit noch ungewisser wird. Es ist also in jedem Falle der Brechweinstein diesem Brechweine vorzuziehen, den man, wenn er bloß Secretionen befördern soll, Erwachsenen zu einem Quentchen, und als Brechmittel zu drey Lothen giebt.

b. *Vinum sibiatum, Vinum emeticum, Aqua benedicta Rulandi, Brechwein.*

Man bereitere ihn sonst so, daß man eine Unze braunrothes Spießglanzoxid, (*Stibium oxydulatum fuscum*) mit 30 Unzen Franzwein übergieß, die Mischung 24 Stunden unter öfterm Umrütteln stehen ließ und sie dann sorgfältig filtrirte. — Da man aber auf diese Weise wegen der ungleichen Beschaffenheit des Franzweins immer ein unsicheres Medicament erhält, so verdient die Vorschrift der preussischen Pharmacopoe, nach welcher man 24 Gran Brechweinstein in 12 Unzen guten Franzwein auflösen soll, gewiß den Vorzug. — Man hat dabey noch überdies den Vortheil, daß man das Mittel immer frisch und in ganz kleinen Quantitäten bereiten kann.

Man giebt diesen Brechwein Erwachsenen zu 30 bis 40 Tropfen als Resolvens, und zu  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Loth als Emeticum.

2. *Liquor Stibii muriatici Ph. bor., Butyrum Antimonii* BASIL. VALENTINI, *Cauticum antimoniale*, Salzsaures Spießglanzorydul.

Die Salzsäure wirkt in der Kälte auf das Spießglanzmetall nicht, und löst es bey fortgesetztem Digeriren nur schwach auf; das unvollkommene Oxyd desselben hingegen nimmt sie, auch in der Kälte, auf. Die Verbindung des Spießglanzoxyds mit der Salzsäure ist flüchtig; sie erhielt ehemals wegen der butterartigen Consistenz den Namen Spießglanzbutter.

Die ehemals gewöhnliche und älteste Bereitung der Spießglanzbutter, wozu Basilius Valentinus im 5ten Jahrhundert die Vorschrift gab, geschah aus Quecksilbersublimat und Spießglanzkönige oder rohem Spießglanz. Wenn man nämlich 3 Theile Spießglanzmetall und acht Theile Quecksilbersublimat, beides wohl gepulvert, zusammenreibt, und aus einer gläsernen Retorte mit einem weiten Halse, und einer gut daran gekütteten rockenen Vorlage, bey einem anfänglich schwachen, und nur stufenweise immer mehr und mehr zu verstärkenden Feuer, im Sandbade destillirt, so geht die flüchtige Auflösung des Spießglanzmetalles in der Salzsäure, als eine dickliche butterartige Flüssigkeit in die Vorlage über. In der Retorte bleibt nach geendigter Destillation das wiederhergestellte Quecksilber, das aber doch gar zu leicht mit in die Vorlage übergeht.

Bei dieser Operation findet eigentlich eine doppelte Wahlverwandschaft Statt: nämlich die Salzsäure des Quecksilbersublimats verläßt darin das Quecksilberoxyd und tritt mit dem Spießglanzmetall, welches vom Quecksilber den Sauerstoff annimmt und dadurch in ein unvollkommenes Oxyd verwandelt wird, in Verbindung; das Quecksilber erhält, durch den Verlust des Sauerstoffs, den metallischen Zustand wieder.

Wenn man statt des Spießglanzköniges rohes Spießglanz anwendet, so, daß man z. B. sechs Unzen desselben mit 15 Unzen Quecksilbersublimat zusammenreibt, und dann destillirt, so geht auch eine Spießglanzbutter über, zuletzt aber sublimirt sich, bey einem bis zum Glühen verstärkten Feuer, Zinnober, der durch den nöthigen Namen des Spießglanzzinnobers vom gewöhnlichen unterschieden worden ist, und aus dem Quecksilber des Sublimats und dem Schwefel des Schwefelspießglanzes seinen Ursprung nimmt.

Man kann indessen des Quecksilbersublimats zur Verfertigung der Spießglanzbutter ganz überhoben seyn, und sonst auf eine schickliche und wohlfeilste Weise die Salzsäure mit dem gehörig oxydirten Spießglanzmetalle durch Destillation verbinden; wie auch schon ältere Chemisten angegeben haben. So kann man z. B. zwey Theile Schwefelspießglanz mit 3 Theilen getrockneten Küchensalze zusammenreiben, in einer Tubulatrete zwei Theile concentrirte Schwefelsäure, die mit eben so viel Wasser verdünnt worden ist, nach und nach darauf gießen, und behutsam im Sandbade destilliren. Allein es entsteht hierbei schweflichte Säure, welche die übergehende Spießglanzbutter verunreiniget, und zuletzt sublimirt sich auch Schwefel mit der Spießglanzbutter zusammen. Besser ist daher die von Goetling 1789 vorgeschlagene Methode, die mit der von Glauber 1631 beschriebenen, zufolge welcher Spießglanzglas, Kalksalz und Vitriol zusammen destillirt werden sollten, in etwas übereinstimmt, die in folgendem besteht: Man nimmt 1 Theil feingeriebenes Glas vom Spießglanz, reibe es mit 4 Theilen Küchensalz zusammen, schütet es in eine Tubulatreorte, die im erwärmten Sandbade liegt, und an welche eine Vorlage vorgesetzt worden ist, übergießt darin das Gemenge mit 3 Theilen concentrirter Schwefelsäure, die vorher mit zwey Theilen Wasser vermischt worden

oorben ist und destillirt dann gehdrig. Hierbei wird nun aus dem Kochsalze die Salzsäure durch die Schwefelsäure verbunden, die in das Oxyd des Spießglangglasses einreißt, und damit durch die Hitze versüchtigt wird. Der Rückstand ist Glaubersalz, das aber nicht rein, und nicht als ein solches zu brauchen ist.

Ganz dieser Bereitungsart ähnlich ist die Vorschrift der preussischen Pharmacopöe, nur daß statt Spießglangglas das braunrothe Spießglangoxyd vorgeschrieben ist.

Wegen der nöthigen Verdünnung der Schwefelsäure mit Wasser, ist die nach der letztern Methode zu erhaltende Spießglangbutter dünnflüssig, die nach der erstern Art aus dem Quecksilbersublimat verfertigte, ist dickflüssig von Konsistenz, daher man ihren Ausfluß in die Vorlage bey der Destillation durch einige an den Hals der Retorte gehaltene glühende Kohlen erleichtern muß. Aus der Luft zieht sie aber bald so viel Feuchtigkeiten an, daß sie zu einer röthlich gelben, flüssigen Materie wird, die sich nach und nach braun färbt.

Die Spießglangbutter ist eine äußerst ägende Substanz. Mit Wasser läßt sie sich nicht merklich verdünnen, sondern dies schlägt das vorhin erwähnte Algarothpulver nieder. Bey der Verdünnung der Spießglangbutter mit Wasser wird aber nicht alles aufgelöste Metallische von der Salzsäure abgeschieden, sondern es bleibt immer ein geringer Antheil in der Auflösung zurück, welcher die Alten den ungereimten Namen, *Spiritus vitrioli philosophicus*, belegten. Auch die Laugensalze und Erden und der Weingeist fällen das Spießglangoxyd aus der Spießglangbutter. Salpetersäure zu derselben gemischt, entwickelt unter Aufbrausen Salpeterluft, und endlich wird das Metall vollkommen oxydirt niedergeschlagen. Durch concentrirte Salzsäure hingegen kann man die Spießglangbutter verdünnen.

Die Spießglanzbutter gehört zu den mächtigsten Aetzmitteln der Chirurgie, welche man braucht; um Warzen wegzubeißen, Polypen auszurotten, und der Gangrän und dem Knochenfraß Gränzen zu setzen; allein da sie wegen ihrer flüssigen Form leicht die benachbarten Theile zugleich mit angreift, so bedient man sich ihrer nicht gern. Ihre höchst vorsichtige und kaum methische Anwendung vermittelst eines Pinsels in Staphylo-matibus, sie mögen von Erhebung der Sclerotica, oder vom Vorfall der Iris, oder von Entzündung und Schwäche der Cornea entstanden seyn, loben Janin, Richter und Piderit, wenn nur sogleich nach der Application des Aetzmittel dasselbe durch Injection von lauer Milch wieder weggenommen wird. Indessen erfordert dieser Gebrauch, wie gesagt, die allergrößte Behutsamkeit und eine geschickte Hand.

#### D. Schwefelhaltige Spießglanzbereitungen.

1. *Stribum sulphuratum nigrum* s. *Antimonium crudum*, geschwefeltes Spießglanzmetall, rohes Spießglanz, Schwefelspißglanz.

Das Spießglanzmetall verbindet sich mit dem Schwefel im Flusse sehr leicht, wenn man es damit im gehörigen Verhältnisse im bedeckten Tiegel schmelzt; und giebt damit, nach dem langsamen Erkalten, eine strahlende, auf dem Bruche metallisch glänzende, bleifarbene Materie, die sich wie das rohe Spießglanz verhält. Dies ist eine solche natürliche Verbindung aus Schwefel und Spießglanzmetall, in welcher etwa 25 — 26 Theile Schwefel gegen 74 — 75 Theile Spießglanzmetall enthalten sind.

Nach Bergmann und Proust (1782 und 1802.)

Es kommt dies rohe Spießglanz im Handel in Gestalt dicker runder Kuchen vor, die auswendig schwarzgrau

rau ansehn, auf dem Bruche glänzend und strahlend und von einer Bleifarbe sind. Es hat keinen Geschmack und feinen Geruch, und ist um desto besser, je deutlicher die langen glänzenden Fasern auf seinem Bruche unterschieden werden können. Das im Handel vorkommende rohe Spießglanz wird auf eine sehr simple Weise aus seinen Erzen (*Minera antimonii*) von den dabei gemengten Bergarten geschieden. Es kommen diese Erze in Teutschland, Frankreich und Ungarn häufig vor, allein das aus Ungarn gebrachte Spießglanz wird wegen einer Reinigkeit am meisten geschätzt. Da das rohe Spießglanz sehr leichtflüssig ist, so bedient man sich zur Scheidung desselben von den Bergarten, die ihm eingemengt sind, einer Art Seigerung. Man füllt nämlich runde, gut gebrannte, oben eng zulaufende Töpfe mit dem grob zerstoßenen Spießglanzerze an, stopft sie mit Moos zu, und stellt sie nun umgekehrt in andere Gefäße, die ohngefähr die Gestalt von runden Käseformen haben, verklebt die Fugen wohl, legt um die Gefäße herum Steine, stopft die leer gebliebenen Zwischenräume mit Erde aus, so daß der Topf oben nur eine Handbreit hervorragt, umgiebt diesen hervorragenden Theil mit Feuer, wobei das Spießglanz schmelzt, und in das untere Gefäß durch das Moos hindurch tröpfelt, wo es gesteht und die runde Kuchenform erhält:

Im rohen Spießglanze ist das Spießglanzmetall nicht oxydirt, sondern im regulinischen Zustande mit dem Schwefel verbunden.

Das rohe Spießglanz wird wegen der wirksamen andern Medicamente, welche man daraus verfertigt, unentbehrlich; aber man macht auch von dem Spießglanze selbst als Medicament unmittelbaren Gebrauch. Man giebt es nämlich fein präparirt innerlich gegen Hautkrankheiten, gegen arthritische und rheumatische Zufälle,

fälle, in Contracturen der Glieder, in scrophulösen und syphilitischen Krankheiten, und zwar von 6 Grana bis einen Scrupel, in Pulverform oder in Pillen, oder in den Runkelschen Antimonialmorsellen. Wo die Säure in den ersten Wegen ist, verbindet man es mit absorbirenden Mitteln, damit es kein Erbrechen mache. Immer bleibt die Wirkung des innerlich gegebenen rohen Spießglanzes etwas unbestimmt; denn sie hängt von der Auflöslichkeit des regulinischen Theiles davon durch den Magensaft ab, die entweder gar nicht, oder nicht auf eine determinirte Weise Statt findet.

Die Anwendung des rohen Spießglanzes in Decocten und Aufgüssen, die kein alkalisches Menstruum für dasselbe enthalten, ist ganz zweckwidrig.

2. *Sulphur sibiatum aurantiacum, Sulphur auratum* Antimonit, *sibiium hydrothionicum Sulphurum*, pomeranzenfarbener Spießglanzschwefel, Goldschwefel des Spießglanzes, geschwefeltes hydrothionsaures Spießglanzorydul.

Die geschwefelten feuerbeständigen Alkalien lösen das Spießglanzmetall auf nassem und auf trockenem Wege vollkommen auf. Diese Verbindung heißt Spießglanzleber (*Hepar Antimonii*); man erhält sie, wenn man rohes Spießglanz und Schwefel mit Kali, sey es in welchem Verhältniß es wolle, zusammenschmelzt, oder wenn man rohes Spießglanz und mehr oder weniger Schwefel mit kauftischer Lauge kocht. Die wässrige Auflösung der durch Schmelzen erhaltenen Verbindung ist der letztern vollkommen gleich. Beide bestehen aus Spießglanzorydul, Kali, Schwefel und geschwefeltem Wasserstoff. Durch den Zusatz einer Säure fällt das Spießglanzoryd in Verbindung mit dem Schwefel und einer



ner verhältnißmäßigen Menge geschwefeltem Wasserstoff nieder, während eine große Menge geschwefelter Wasserstoff als Gas entweicht, und die Säure sich mit dem Kali verbindet.

Der erhaltene Niederschlag hat eine mehr oder weniger rothbräunliche oder pomeranzengelbe Farbe, und inn in Ansehung des Verhältnisses seiner Bestandtheile an mannichfaltig verschieden seyn, je nachdem man das Verhältniß des Spießglanzes zum Schwefel genommen hat. Er ist schon seit langer Zeit unter dem Namen: Goldschwefel des Spießglanzes (*Sulphur auratum antimonii*), als Arzneimittel im Gebrauche; denn schon Basilius Valentinus im 15ten Jahrhunderte wußte ihn durchs Auskochen des Schwefelspießglanzes mit scharfer Buchenaschenlauge und Niederschlagen durch Essig zu bereiten.

Ehemals bereitete man dieses Präparat aus den Schlacken, die man bey der Abscheidung des Spießglanzmetalls aus seinem Erz durch die Verpuffung und Schmelzung derselben mit Salpeter und Weinstein erhielt.

Man kochte diese Schlacken mit Wasser aus, und schied aus der dadurch erhaltenen flüssigen Spießglanzleber den Goldschwefel in drey verschiedenen Absätzen, durch Zusatz einer Säure ab. Nur den durch die dritte Fällung erhaltenen Niederschlag pflegte man unter dem Namen: Goldschwefel des Spießglanzes von der dritten oder letzten Präcipitation, *Sulphur auratum Antimonii tertias praecipitationis*, zum Arznegebrauch anzuwenden. Er unterscheidet sich von den frühern Präcipitaten durch das Verhältniß der Bestandtheile.

Der zuerst erhaltene Niederschlag ist braunroth von Farbe, enthält fast gar keinen, oder nur wenige Prozente Schwefel, und ist größtentheils unvollkommenes, geschwefeltes Wasserstoff haltendes Spießglanzorydul.

Je länger aber die Fällung fortgesetzt wird, und je mehr sich das Laugensalz der Gränze der Sättigung nähert, je mehr nimmt in dem niedergefallenen die Menge des Schwefels zu, und je heller wird die Farbe desselben. Nur das ganz zuletzt ausgeschiedene Spießglanzoryd enthält die nöthige Menge von Schwefel, um ihn als ein milder wirkendes Medicament brauchen zu können.

Allein, da bey dieser Verfertigung des Goldschwefels die Menge der beym zweyten Niederschlag zugesetzten Säure nicht bestimmt wird, und überhaupt durch die dritte Niederschlagung nur wenig Goldschwefel, und dieser noch dazu ungleichförmig erhalten wird; so ist Zircshings 1761 bekannt gemachte Methode, denselben durch eine einzige Präcipitation zu machen, weit vorzuziehen. Diese Methode, welche Wiegleb 1775 und 1778 verbessert hat, gründet sich auf die Natur der Sache. Denn da die erstern Niederschläge aus der Auflösung der Spießglanzleber von der letztern durch den größern Gehalt an metallischen Theilen verschieden sind, der Schwefel des Spießglanzes aber vom gemeinen Schwefel nicht verschieden ist; so können diese ersten Niederschläge durch einen Zusatz von gemeinem Schwefel, den man gleich der Spießglanzleber beym Schmelzen zusetzt, dem sonst bloß gebräuchlichen letztern Niederschläge gleich gemacht werden.

Man vermengt also 2 Theile rohes gepulvertes Spießglanz, 1 Theil gepulverten Schwefel und 6 Theile gereinigte Pottasche mit einander, trägt alles in einen Tiegel, und läßt darin die Masse zugedeckt wohl fließen. Dann zerstößt man sie nach dem Erkalten, löst sie in kochendem Wasser auf, seihet die heiße Auflösung klar durch doppeltes Föschpapier, und schlägt die gehörig verdünnte Lauge ganz mit verdünnter Schwefelsäure nieder. Der Niederschlag wird ausgesüßt und getrocknet.

Noch

Noch vortheilhafter war die von Götting 1781 angegebene Bereitungsart dieses Medicaments auf dem nasen Wege. Er kocht nämlich drey Theile feingepulverten Schwefel und zwey Theile feingeriebenes rohes Spießglanz mit einer Lauge, die aus Kalt und gereinigter Pottasche bereitet ist, und schlägt aus der klar filtrirten Auflösung durch verdünnte Schwefelsäure alles auf einmal nieder.

Die Vorschrift in der neuen preussischen Pharmacopöe von 1799 unterscheidet sich nur dadurch von der Göttingschen, daß nach derselben gleiche Theile Schwefel und rohes Spießglanz genommen werden.

Auf eine sehr vortheilhafte Art kann man nach der von Trommsdorff 1801 gegebenen, und von Bucholz 1808 richtig befundenen, und 1811 verbesserten Vorschrift, durch schickliches Schmelzen eines Gemenges aus 8 Theilen rein gepulverten schwefelsauren Kali, 3 Theilen feingepulverten Schwefelspießglanz und  $1\frac{1}{2}$  Theilen feinen Kohlenpulver (bis zu dem Punkte, bey welchem die Masse ruhig im Tiegel fließt, und etwas der herausgenommenen Masse eine dunkelbraune, ins Rothe ziehende Farbe besitzt, und an einem feuchten und kalten Orte schnell zu zerfließen anfängt), Auflösen der gepulverten gehörig geschmolzenen Masse in einem eisernen Topfe vermittelst der vier bis sechsfachen Menge siedenden Wasser, Kochen der Spießglanz-Schwefelalkalilauge mit 1 Theil arsenikfreyen Schwefel bis zu dessen Auflösung, Verdünnen der Lauge mit so viel Wasser als sie beträgt, Absondern derselben durch ruhiges Stehen und Filtriren, von kohligen und andern unaufgelösten Theilen, stärkeres Verdünnen der filtrirten Lauge mit reinem Wasser, Niederschlagen des schwefelhaltigen hydrothionsauren Spießglanzoxydul durch verdünnte Schwefelsäure gehöriges Auswaschen und Trocknen desselben in trockner Luft bereiten.

Das

Das Unverständliche dieses Verfassers, so wie in Vorhergehenden, welches der Raum nicht erlaubt, hier aufzuführen, kann man in Bucholz Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten, B. II. S. 281—286 nachlesen.

Der Spießglanzschwefel ist eine Verbindung von unvollkommenem Spießglanzoryd, Schwefel und geschwefeltem Wasserstoff. Sein Unterschied von dem hohen Spießglanze beruht theils in dem größern Verhältniß des Schwefels gegen das Metall; theils und vorzüglich aber darin: daß sich das Metall, hier im oxydulirten Zustand befindet, da es im hohen Spießglanze im vollkommen metallischen Zustande ist; und daß er geschwefeltes Wasserstoff enthält. Die Gegenwart des letztern hat Berthollet zuerst dargethan. Erst 1807 hat Schrader, jedoch durch interessante Versuche, der Goldschwefel ein Gemenge von fein zertheiltem Spießglanz und Schwefelwasserstoff: Spießglanzorydul für:

Durch anhaltendes Digeriren bey gelinder Wärme mit reiner Salzsäure wird der metallische Antheil des Spießglanzschwefels aufgelöst, zum Beweis, daß er sich in diesem Präparat im oxydulirten Zustand befindet. Während der Auflösung entbindet sich eine große Menge geschwefeltes Wasserstoffgas. Der nach der Siedlingschen Methode bereitete Spießglanzschwefel hinterläßt, wenn er auf diese Art behandelt wird, 0,33 Schwefel und aus der Auflösung kann man durch Eisen 0,47 Spießglanzmetall, welche 0,53 bis 0,54 unvollkommenes Spießglanzoryd gleich sind, niederschlagen. Es bleibt mithin für das geschwefelte Wasserstoff noch 0,13 bis 0,14 übrig, die während der Auflösung als heftiges Gas entweichen, wenn nicht etwa ein Theil davon noch während der Digestion aus zersehtem Wasser entweicht wird. Durch Digestion mit Terpentindöl wird, es

Goldschwefel kengemengte Schwefel aufgelöst, und vom Hydrothionsäuren oder schwefelwasserstoffhaltigen Spießglanzorydul oder Mineralthermes getrennt.

Der nach der neuen Pharmacopoe bereitete Spießglanzschwefel enthält einige Procente Spießglanzorydul, mehr und eben so viel Schwefel weniger, als der Hüttlingsche.

Das von Bergmann angegebene Verhältniß dieses Präparats, 0,75 Schwefel und 0,25 Spießglanz, ist ganz falsch, ob es gleich seit 1782 von allen Schriftstellern ohne weitere Prüfung als richtig angenommen worden ist.

Der Goldschwefel gehört zu den schätzbarsten Bereitungen aus dem Spießglanze. Sein Erfinder ist, wie schon oben berührt worden ist, der sogenannte Basilius Valentinus. Auch er erhöht, wie der Brechweinstein, in kleinen Dosen die Thätigkeit der lymphatischen und absondernden Gefäße, und kann in allen den Fällen, wo der Brechweinstein anwendbar ist, gegeben werden, ja er verdient, als ein milder wirkendes Mittel, diesem in den mehrsten Fällen vorgezogen zu werden; besonders häufig wird er bei Brustkrankheiten gebraucht. In großen Dosen macht er Erbrechen, als Brechmittel benutzt man ihn aber selten.

Man giebt ihn Kindern zu  $\frac{1}{4}$  bis 1 Gran, Erwachsenen zu 1 bis 4 Gran, entweder mit Zucker, oder, wenn Säure der ersten Wege da ist, mit Magnesia abgerieben, oder in Säften, den letztern auch in Pillensform mit schicklichen Extracten, Seife u. dgl.

Wegen seines Gehalts an Hydrothionsäure oder Schwefelwasserstoff, der selbst durch die schwächsten Säuren, wenn auch in geringer Menge allmählig entbunden wird, sollte man den Goldschwefel nie mit Säuren

ren vermischt verordnen, wenigstens nicht im flüssigen Zustande, selbst nicht mit dem Essigsauren Weinstein u. dgl., denn davon rührt der so unangenehm faulen Eiern ähnliche Geruch her, der sich bei solchen Mischungen durch die aus dem hydrothionsauren Spießglanzorydul entbundene Hydrothionsäure entwickelt.

3. *Sulphur sibiatum rubrum, Kermes mineralis, Pulvis Carthusianorum, sibiium hydrothionicum oxydulatum, mineralischer Kermes, brauner rother Spießglanzschwefel, hydrothionsaures Spießglanzorydul.*

Der mineralische Kermes unterscheidet sich von dem Spießglanzschwefel darin, daß er keinen bloß begemengten, sondern wirklich mit dem Wasserstoff zu Schwefelwasserstoff oder Hydrothionsäure vereinigen, und in dieser Verbindung mit dem Spießglanzorydul chemisch verbundenen Schwefel enthält. Man erhält ihn, wenn man vier Unzen recht zart gepulvertes rothes Spießglanz mit 16 Unzen gereinigter Pottasche und 64 Unzen siedendem Wassers unter beständigem Umrühren in einem eisernen Topfe einige Stunden lang sieden läßt, und hierauf die heiße Auflösung durch doppeltes Läschpapier klar durchseihet. So wie das Wasser erkaltet, so fällt der vorher aufgelöste, und mit dem Wasserstoffe eines Theils zerlegten Wassers verbundene Schwefel in Verbindung mit oxydulirtem Spießglanz als ein braunrothes Pulver nieder, das man durch ein Filtrum scheidet, wohl abfüßt und trocknet. Die durchgeseihete Lauge kann man wieder mit dem rückständig gebliebenen rohen Spießglanz kochen, und so zu wiederholten malen daraus Kermes machen, bis endlich nichts mehr unauflöslich bleibt.

Dieses ist das älteste sehr zeitraubende, und wenig Ausbeute liefernde Verfahren von Glauber, Lemery, dem ältern, und de la LÉGERIE von 1658, 1701 und 1714.

Geschwinder und besser erreicht man seinen Zweck, wenn man nach Anleitung der preussischen Pharmacopoe von 1799 zwei Theile rohes Spießglanz und ein Theil kohlen-saures getrocknetes Natrum bey mäßigem Feuer zusammenschmelzt, und die erkaltete feingepulverte Masse mit sechs bis 8 Theilen destillirtem Wasser eine Viertels-tunde lang kocht. Aus der siedend heiß filtrirten Flüssig-keit fällt beim Erkalten eine ansehnliche Menge Miner-alkermes nieder. Die von dem niedergefallenen Pulver abfiltrirte Flüssigkeit kann man noch einigemal mit dem Rückstande kochen, und man erhält aufs neue eine ver-hältnißmäßige Menge Kermes.

Inzwischen ist auch dieses Verfahren, den Miner-alkermes zu bereiten, noch nicht möglichst vortheilhaft, weil noch ein großer Antheil Spießglanzorydul, und bisweilen selbst Schwefelspießglanz unverändert, und folglich unbenutzt zurückbleibt, indem das Verhältniß des Schwefels im Schwefelspießglanz gegen das Metall zu gering ist, als daß durch dessen Hülfe alles Spieß- glanzmetall auf nassem oder trockenem Wege durch das Kali aufgelöst und in Mineralkermes verwandelt werden könnte. Daher setzte schon Dollfus, um diesen Zweck zu erreichen 1801, der zur Mineralkermesbereitung zu be- handelnden Stoffen auf 16 Theile Schwefelspießglanz  $\frac{1}{2}$  Theile, und Trommsdorff 1795 1 Theil Schwefel hinzu. Bucholz fand aber 1803, daß, um 16 Theile Schwefelspießglanz im Mineralkermes zu verwandeln, 3 Theile Schwefel erforderlich sind. — Diese Angabe wurde 1805 und 1811 noch in etwas verbessert. Zu- folge dieser verbesserten Vorschrift läßt sich nun folgen- dermaßen das Mineralkermes auf eine sehr vortheilhafte Art

Art gewinnen: Man schmelzt ein Gemenge aus 32 Unzen feingepulverten Schwefelspießglanz 7 Unzen gepulverten Schwefel und 48 Unzen warmgepulverten, gereinigten kohlenstoffsauerlichen Kali (Pottaschenalkali, Salteration), oder wenn das Kali zuviel salzsaures Kali noch enthalten sollte, 64 Unzen desselben in einem geräumigen bedeckten Schmelztiegel kunstmäßig zusammen bis die sämmtliche Masse gleichartig fließt, und erhält sie 10 Minuten im Flusse. Hierauf gießt man sie in einem eisernen Topf aus, pulvert sie gröblich, und kocht sie mit 16 Pfund (à 16 Unzen) Wasser im letzten, bis ohngefähr noch 10 Pfund Flüssigkeit übrig sind, die Auflösung giebt man nach kurzer Ruhe, zum Absetzen des wenigen Unaufgelöbten noch möglichst heiß auf ein über ein ausgespanntes sauberes linnenes Tuch gelegtes Fließpapier, und läßt die klar ablaufende Lauge in ein irdenes oder hölzernes Gefäß (Präcipitirtopf oder Fuß) worin 32 Pfund Wasser befindlich sind, laufen, rührt dabey die Flüssigkeit stets um, und prüft die sich nach kurzer Ruhe über dem zu Boden sinkenden Mineralkermes befindliche klare Flüssigkeit, ob sie beim stärksten Verdünnen noch Kermes absetze, in welchem Falle man so lange reines Wasser der Lauge hinzufügt, bis sich auf die angeführte Art kein Kermes mehr ausscheiden läßt; man sondere hierauf durch Ruhe, ruhiges Abgießen, wiederholtes Auswaschen des Rückstandes mit viel Wasser alles Salzige davon ab, trockne den auf ein Filter von weißem Druckpapier gesammelten Mineralkermes auf sauberes Fließpapier gehörig vertheilt, in schattiger, mäßiger Wärme, und hebe ihn zu einem feinen Pulver zerrieben, in einem mit einem wohl eingeschwiegelten Glasstopfsel versehenen Glase gegen den Luftzutritt wohl verwahrt. Aus den Abwaschflüssigkeiten läßt sich durch verdünnte Schwefelsäure noch ein Antheil Goldschwefel sondern und benutzen.



Den nach Auslaugen der geschmolzenen Masse bleibenden, kaum 1 bis 2 Unzen betragenden, Rückstand kann man als unbrauchbar wegwerfen.

Bucholz mittelte endlich auch 1808 ein besonderes für den Fall sehr vortheilhaftes Verfahren aus, den Mineralfermes zu bereiten, wenn man kein gutes Kohlenstoff-säuerliches Kali besitzt, das er 1811 noch sehr verbesserte. Es besteht in folgendem:

Man schmelzt kunstmäßig in einem geräumigen heftigen Schmelztiegel ein Gemenge aus gepulverten schwefelsauren Kali und gepulverten Schwefelspießglanze, von jedem 24 Unzen und vier Unzen sehr fein gepulverten Kohle, gießt die geschmolzene Masse, wenn sie bey mäßig starkem Feuer ohne Funken zu sprühen ruhig fließt, in einem eisernen Topf aus, und kocht sie im gröblich gepulverten Zustande mit soviel Wasser, als sie wiegt, in einem eisernen Topfe so lange, unter Ergänzung des verdunsteten Wassers, bis alles Salz aufgelöst worden ist, aus der möglichst heiß und sauber filtrirten Lauge sondere man, wie bey dem vorigen Verfahren ist gezeigt worden, allen Mineralfermes aus. — Das Detail dieser beyden Bereitungsarten des Mineralfermes, wodurch man soviel Unzen Ausbeute als wie nach dem ältern Verfahren Drachmen von gleichen Mengen Materialien erhält, kann man in Bucholz Theorie und Praxis der physisch-chemischen Arbeiten, B. II. S. 256—261 nachlesen.

Der Mineralfermes unterscheidet sich vom Spießglanzschwefel dadurch, daß er gar keinen beygemengten Schwefel enthält, wenigstens nicht im frischen Zustande, sondern ein reines hydrothionsaures Spießglanzorydul ist, daß nur erst nach langem Aufbewahren einen Antheil beygemengten Schwefel und Spießglanzorydul dadurch erhält, wenn durch den Einfluß des Sauerstoffs

der atmosphärischen Luft allmählig ein Theil Wasserstoff der Hydrothionsäure von Schwefel getrennt wird, in dem er sich damit zum Wasser verbindet. Dieser abgeschiedene Schwefel verunreinigt nebst dem Spießglanzorydul das noch unzersetzte hydrothionsaure Spießglanzorydul, und macht dessen Farbe mehr oder weniger blässer. — Beim Digeriren des frischen Mineralkermes mit Salzsäure tritt das Spießglanzorydul an die Säure, und die damit vorher verbundene Hydrothionsäure entweicht gasförmig, und wenn die Salzsäure stark mischelt selbst unter starkem Aufbrausen, den Geruch von faulen Eiern verbreitend, ohne einen Rückstand zu hinterlassen, nur dann, wenn der Mineralkermes alt, und die Hydrothionsäure zum Theil zerlegt worden ist, so verläßt er beim Auflösen in Salzsäure etwas Schwefel, der bis auf 3 Procent steigen kann.

Der Mineralkermes entsteht folgendermaßen: aus der geschmolzene Masse aus Schwefel, Kali und Spießglanzmetall, in welchen sich die Bestandtheile so gemischt befinden, daß das Spießglanz völlig in Wasser aufgelöst werden kann, mit heißem Wasser in Verdünnung gesetzt wird, so findet eine Zerlegung des Wassers statt, das Spießglanzmetall und ein Theil des Schwefels ziehen nämlich einen Theil Wasser-Sauerstoff, das Spießglanzmetall geht dadurch in Spießglanzorydul, und der Schwefel in schwefelige Säure über.

Der Wasserstoff, des feines Sauerstoffs beraubten Wassers tritt mit einer andern Portion Schwefel zum Schwefelwasserstoff oder Hydrothionsäure zusammen, die sich mit einem Theile Kali zum hydrothionsauren Kali und mit dem Spießglanzorydul zum hydrothionsauren Spießglanzorydul vereinigt, und ein Theil Schwefel bleibt unverändert mit Kali vereinigt. Das hydrothionsaure Spießglanzorydul bleibt in dem kühlen Wasser

thionsauren Kali und Schwefelkalihaltigen Lauge aufgelöst; unterscheidet sich erst beim Erkalten und starken Verdünnen der Lauge völlig ab. Der durch das in der Flüssigkeit befindliche Schwefelkali noch aufgelöste Mineralkermes fällt beim Zusatz verdünnter Säure mit dem Schwefel verbunden als Goldschwefel nieder, während die mit dem Kali verbunden gewesenen Hydrothionsäure gasförmig entweicht, wenn sich in ihrer Statt die Schwefelsäure mit dem Kali vereinigt. Ganz auf dieselbe Art findet die Bildung des Goldschwefels Statt, nur daß dabei das hydrothionsaure Spießglanzorydul, welches durch die größere Menge in der Lauge befindliches Schwefelkali auch in der Kälte auflöslich gehalten wird, hier den Zusatz einer Säure erfordert, um mit dem Schwefel vereint niederzufallen.

Die eigne rothbraune Farbe, die man Kermesbraun nennt, die Eigenschaft mit Salzsäure unter Entwicklung gasförmiger Hydrothionsäure und ohne einen Rückstand zu hinterlassen, salzsaures Spießglanzorydul zu bilden, so wie die, mit Aeskaliilauge nur unvollständig mit Hinzulässigkeit eines Antheils Spießglanz, dagegen von Schwefelkalilauge vollständig aufgelöst zu werden, charakterisiren den Mineralkermes hinreichend als eine eigenthümliche Substanz.

Erst seit dem Anfange des 18ten Jahrhunderts ist der Mineralkermes in der Arzneikunst zu brauchen angefangen worden. Denn obschon, wie oben bemerkt, Glauber und Lemery ähnlicher wirksamer Spießglanzverbindungen erwähnen, so kam er doch erst in Aufnahme, als ein Klosterbruder bey den Cartheusern zu Paris, Marsens Simon, die Kraft dieses Mittels, vorzüglich in Brustbeschwerden, in einer eigenen, ziemlich marktschreyerischen Schrift im Jahr 1719 bekannt machte. Dieser Mann hatte die Bereitungsart des Kermes von einem

einem Chemisten, Namens *La Ligerie* 1713 kennen gelernt, der sie von Herrn von Chastenay, einem Offizier in Landau, erhalten, welcher Letztere sie durch einen deutschen Apotheker, einen Schüler des *Glauber* bekommen hatte. Der damalige Regent von Frankreich, Herzog von Orleans, kaufte das Geheimniß der Bereitung von *La Ligerie* an sich, worauf dieser es im Jahr 1720 bekannt machte.

Unsere richtigere Kenntniß über die Natur und Mischung des Mineralkermes verdanken wir seit 1796 *Bertholet*.

In Ansehung des therapeutischen Werths hat der Kermes vor dem Goldschwefel keine Vorzüge; er ist stärker wirkend, und macht leichter Erbrechen; man muß daher seine Kraft durch Verminderung der Dosis einschränken; und da hat man dann keine andern Wirkungen, als beim Goldschwefel. Man giebt ihn in eben der Absicht und in eben den Fällen, als bey diesem vorher angeführt worden sind; Erwachsenen zu  $\frac{1}{2}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Gran. In Betreff seiner Verordnung mit Säuren und säuerlichen Substanzen gilt das oben bey Goldschwefel Bemerkte.

4. *Regulus antimonii medicinalis* MAËTS, *Magnus opalins*, *Rubinus antimonii*, *Antimonium diaphoreticum rubrum*, *Febrifugum* GRAANII, medizinischer Spießglanzkönig.

Man nimmt fünf Theile rohes Spießglanz, rührt es mit einem Theile kohlenstoffsäuerlichen Kali zusammen, schmelzt es in einem Tiegel, gießt die geschmolzene Masse in einen Gießpuckel, und sondert nach dem Erkalten die obere Schlacke ab. Die darunter befindliche beynahe glasartige, dunkelschwarzbraune, weder an der Luft feucht werdende, noch im Wasser auflösbare Materie

erie, die fein gerieben als ein dunkelrothes Pulver erscheint, ist der sogenannte medicinische Spießglanzkönig.

Es ist aber derselbe geschwefeltes Spießglanzmetall, das weniger Schwefel enthält als das rohe Spießglanz, weil diesem durch das Schmelzen mit Alkali ein Theil des Schwefels entzogen wird, der damit eine Schwefelleber, und durch aufgelöste Metalltheile, eine Spießglanzleber bildet.

Andere Bereitungsarten dieses medicinischen Spießglanzköniges, die aber alle auf Eins hinauslaufen, übergehen wir.

Die Wirkungen dieses Mittels sind aus den oben angeführten Gründen unsicher, und es ist gewiß, unachtet der ihm von Hoffmann beygelegten Lobsprüche, sehr entbehrlich.

Zu den schwefelhaltigen Spießglanzbereitungen gehört auch noch das auf eine kurze Zeit berühmte gewesene Medicament, unter dem Namen:

5. *Calx Antimonii cum sulphure. Caliacum sibiato-Sulphuratum*, Hoffmanns Spießglanzkalk mit Schwefel.

Man bereitet ihn nach Bremser's Vorschrift, (die derselbe 1796 gab, nachdem er die Bestandtheile dieses von Hoffmann lange zuvor entdeckten, und als ein Geheimniß verkauften Mittels aufgefunden hatte), wenn man zehn Theile gebrannte Austerschalen, vier Theile rohen Spießglanz und drey Theile Schwefelblumen genau mit einander vermischt und in einem gut verklebten Tiegel eine Stunde lang einem mäßigen Glühfeuer aussetzt. Nach dem Erkalten zerreibt man die röthlich gelbe Masse zu einem feinen Pulver, und hebt sie in gut verstopften Gläsern unter obigem Namen auf.

Bei diesem Prozeß verbindet sich das Kalk mit dem Schwefel und bildet eine kalkhaltige Schwefelleber, durch welche das Spießglanzmetall aufgelöst wird; auf diese Weise erhält man eine geschwefelte, kalkhaltige Spießglanzleber.

Auf eine zweckmäßigere Art lehrt die neue preussische Pharmacopoe von 1799, dies Mittel nach folgender Vorschrift bereiten. Man reibt anderthalb Unzen frisch gebrannten Marmorkalk und eine halbe Unze Spießglanzschwefel (*Sulphur stibiatum aurantiacum*) unter einander, übergießt die Mischung mit zwölf Unzen destillirtem Wasser, und raucht in einem porzellanenen Gefäß alles bis zur Trockniß ab. Man erhält ein weißgelbes Pulver, welches dem vorigen in Ansehung der Bestandtheile ziemlich gleich ist, nur daß es bei gleichen Mengen weit weniger Schwefelspießglanzorydul enthält; sie muß ebenfalls in gut verschlossenen Gläsern aufbewahrt werden.

Diese Bereitungsart verdient deshalb zwar den Vorzug, weil bei der ursprünglich von Zoffmann angegebenen Methode durch ein zu lang fortgesetztes oder zu unbehutsames Glühen das Mittel leicht ganz unbrauchbar gemacht werden kann; allein da es weit theurer zu stehen kommt, und gewöhnlich auch weniger Gehalt an Spießglanzschwefeltheilen hat, als der nur einigermaßen richtig auf trockenem Wege bereitete, so ist in manchen Rücksicht die Bereitungsmethode auf trockenem Wege vorzuziehen. In der neuen Pharmacopoe führt es den Namen *Calcaria sulphurato-stibiata*.

Ein noch wohlfeileres, und im Fall man kein Aeschfalk vorrätig hat, vortheilhafteres Verfahren, dieses Mittel zu bereiten, hat Buchholz 1803 und 1812 angegeben. Zufolge desselben werden 16 Theile reingeschlemmte und präparirte Kreide und feingebrentetes Schwefel-

**Schwefelspießglanz und Schwefel** von jedem 4 Theile aufs genaueste gemengt, das innigst gemengte Pulver in einem Schmelztiegel von schicklicher Größe auf das festeste eingestampft, so daß es den Tiegel bennah ausfüllt, und hierauf noch eine, wenigstens  $\frac{1}{2}$  bis 1 Zoll hohe Lage von gepulverter Kreide darüber fest angedrückt. Dann bringt man den mit einem Ziegelstück bedeckten Tiegel nebst Inhalte  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde, nach Verschiedenheit der behandelten Menge in starke Glühhitze, sondert nach behutsamen Abkühlen des Tiegels die geglühte Masse von der Kreidelage ab, und hebt sie zu einem sehr feinen Pulver zerrieben, wie vorhin erwähnt, auf. — Das erhaltene Pulver besigt eine braunröthliche Farbe.

Bei diesem Verfahren wird die Kohlenstoffsäure der Kreide durch den Schwefel in der Glühhitze entbunden, und die Verbindung des Schwefels mit dem Kalk durch das beim Glühen aus dem Schwefelspießglanze entstandene Spießglanzorydul verstärkt, so daß dadurch eine Tripelverbindung aus Kalk, Schwefel und Spießglanzorydul entsteht. Das Einstampfen des Gemenges bewirkt die schnellere Vereinigung der Stoffe und das Bedecken mit Kreide verhindert das Verbrennen und Entweichen des Schwefels um ein Bedeutendes.

Zum Arznegebrauch kocht man zwei Quentchen dieses Mittels mit fünf Pfund Wasser bis vier Pfund zurückbleiben. Man filtrirt die Lauge, und hebt sie in einer ganz angefüllten gut verkorkten Flasche auf. Sie enthält Spießglanzschwefel durch Kalk und geschwefeltem Wasserstoff aufgelöst.

Dieser Antimoniakalk ist als ein sogenanntes auflösendes und Obstructionen hebendes Mittel Krankheiten der Eingeweide des Unterleibes, in Rheumatismen, chronischen Hautausschlägen, Scropheln, venerischen

Krankheiten u. dgl. in. eine Zeitlang sehr gepriesen worden, aber schon ziemlich wieder außer Gebrauch gekommen. Seine Wirksamkeit ist indessen wohl nicht zu zweifeln.

Zu den unglücklichsten Erfindungen in der Arzneykunst gehört unstreitig die sogenannte:

6. *Sapo sibiatus, Sapo antimonialis, Spießglanzseife.*

So viele Vorschriften man auch angegeben hat um dies Medicament zu bereiten, so ist doch nach hin- ter eigentlich das zu erhalten, was man beendymt: eine genaue chemische Verbindung einer Oelfeife mit Spießglanzschwefel, weil sowohl die Seife, als auch die Spießglanzleber durch den in der Mischung befindlichen, und sich immer wieder entzünden gelassenen Wasserstoff zerlegt werden.

Die Vorschriften, die man zur Bereitung dieser Seife angegeben hat, sind folgende:

Zu einer wässrigen Auflösung der Schlacken, welche bey Bereitung des Spießglanzölnigs durch die Verpuffung mit Salpeter und Weinstein entstehen, die sowohl eingetrocknet ist, daß ein frisches Ey darauf schwimmt, setzt man gleiche Theile Mandelöl oder Rosinöl, und kocht die Mischung bey gelindem Feuer unter beständigem Umrühren so lange, bis die Reinigung geschehen ist, setzt dann nach und nach noch eben so viel ver- bräunte Spießglanzschwefel haltige Lauge hinzu, als man anfangs angewandt hat, und kocht alles bis zur Dichtigkeit einer Seife ein. Auf diese Art erhält man die *Sapo antimonialis Jacobi*, die dieser Arzt und Apotheker zu Weimar 1757 zu bereiten lehrte.

Oder man löset anderthalb Theile zerriebenen reinen Spießglanz und Ein Theil Schwefel in der hinreichenden Menge Aetzlauge auf, setzt der Auflösung vier Theile

Man



Mandelöl zu, und kocht alles bey gelindem Feuer unter ständigem Umrühren bis zur Consistenz einer weichen Seife und setzt, wenn es nöthig seyn sollte, soviel Aetzauge hinzu, daß alles in eine weißgraue Masse übergeht.

Diese letztere von Klaproth 1787 bekannt gemachte Vorschrift gewährt den Vortheil, daß die Menge des Spießglanzschwefels, welcher in der Mischung beindlich ist, genauer bestimmt werden kann. Um diesen Endzweck noch genauer und gewisser zu erreichen, liebt die neue preussische Pharmacopoe von 1799 folgende Vorschrift:

Man löse eine Unze Spießglanzschwefel in der nöthigen Menge Aetzlauge durch eine gelinde Digestion auf, verdünne die Auflösung mit drey Theilen Wasser, lasse dann sechs Unzen medicinische Seife darin zergehen und verdünste die Mischung bey ganz gelinder Wärme bis zur Willenconsistenz. Wird sie am Ende roth, so füge man noch soviel Aetzlauge hinzu, als nöthig ist, um sie in eine weißgraue Masse zu verwandeln.

Bey dieser Operation, man mag befolgen, welche Vorschrift man will, wird durch den geschwefelten Wasserstoff, der sich während der Arbeit, besonders wenn die Mischung anfängt dick zu werden, in großer Menge erzeugt, die Verbindung zerstört, und ein Theil Oel ausgeschieden, welches nur durch ein Uebermaaß, von Sali in Vereinigung gebracht werden kann. Die auf Kosten des Oels immer wieder erneuerte Erzeugung von schwefeltem Wasserstoff dauert so lange fort, bis aller materieller Schwefel mit Hydrogen verbunden ist. Dann erhält man durch Hülfe eines größern Uebermaaßes von Aetzlauge eine homogene Masse, die, wenn sie in Wasser aufgelöst wird, bey dem Zusatz einer Säure, unter Entbindung einer großen Menge von geschwefeltem Wasserstoffhaltigen Spießglanzschwefel und fettes Oel ausschcheiden läßt, und also den Namen einer Spießglanz-

glangseife noch einigermaßen verdienen könnte. Untersucht man aber diese Seife nach einigen Monaten, so findet man darin auch nicht eine Spur von Schwefel. Löst man sie in Wasser auf, so scheidet sich schon durch die Ruhe aus der verdünnten Auflösung ein vollkommen weißes Spießglanzoryd aus, bei dem Zusatz einer Säure entbindet sich kein geschwefeltes Wasserstoffgas, es wird kein Spießglanzschwefel, sondern bloß fettes Oel, und ein vollkommenes weißes Spießglanzoryd das vom Oel aufgelöst war, abgeschieden.

Die Ursach dieser großen und auffallenden Veränderung ist die allmähliche Entweichung, oder vielmehr Zerlegung des geschwefelten Wasserstoffs durch den Sauerstoff der atmosphärischen Luft, durch welchen allein das Spießglanzorydul mit der Seife verbunden war. Es ist mithin eine unerlässliche Pflicht für den Apotheker, dafür zu sorgen, daß dies Mittel, welches noch häufig verordnet wird, immer frisch bereitet ist. Er muß nie eine große Menge davon anfertigen, und das verdorbene Quantum lieber wegwerfen, als es in diesem Zustande zur Receptur anwenden.

Die frisch bereitete Spießglanzseife löset sich in verdünntem Weingeiste auf; man erhält dadurch die sogenannten seifenhasen Spießglanztincturen, *Tincturas antimoniales saponatas*, die, wenn sie aus frisch bereiteter Seife frisch bereitet sind, durch den Zusatz einer Säure schwefelhaltiges Wasserstoffgas und Spießglanzschwefel aus sich ausscheiden lassen. Jacobi's Bereitung seiner Tinctur (*Tinctura antimonii saponata Jacobi, Sulphur auratum antimonii liquidum*) die sich bloß in scharfer Spießglanztinctur, von welcher er die Hälfte Weingeist zuvor abgezogen hatte, auf. Da aber der in der Seife enthaltene wasserstoffhaltige Spießglanzschwefel von absolutem Alkohol nicht aufgenommen wird,

wird, so würde sein Sulphur auratum antimonii liquidum mehr ein concentrirter, mit Kali übersehter Seifenspiritus, als ein Spießglanzmittel gewesen seyn, denn er die scharfe Spießglanztinctur selbst, ohne vorher die Hälfte Weingeist davon abzuziehen, angewendet hätte. — Zernbstädte machte sich zuerst um die Verbesserung dieser Tinctur dadurch verdient, daß er statt der scharfen Spießglanztinctur eine Mischung von 1½ Theil Alkohol und Ein Theil Wasser zur Auflösung der Spießglanzseife vorschlug. In der neuen Pharmacopoe heißt diese Tinctur: *Liquor saponis sibiati*, und wird bereitet, wenn man acht Unzen Spießglanzseife in zwölf Unzen Tinctura kalina und zwölf Unzen destillirtem Wasser auflöst. Es ist rathsam eine nur geringe Menge von diesem Liquor anzufertigen, und die Seife dazu jedesmal frisch zu bereiten; weil auch sie leicht wie die Seife erdirbt, und der Goldschwefel allmählig sammtlich ausgeschieden wird.

Sie gehört zu den Präparaten, welche täglich einge-  
eicht werden können.

## XI. Arsenikmetall.

§. 244.

Das Arsenikmetall (Arsenicum) ist ein seltenes Metall, von einer Bleifarbe auf dem frischen Bruche. Es besteht aus breiten Blättern, ist hart, und übertrifft das Wasser an Dichtigkeit 8,310 mal. An der Luft läuft es sehr bald an, wird unscheinbar und schwarz. Es kommt nicht selten natürlich gewachsen unter dem Namen des Scherbenkobalts oder Fliegensteins vor.

Im Feuer ist das Arsenikmetall flüchtig, und löst sich in verschlossenen Gefäßen in die Höhe sublimiren, wobei es sich mehr oder weniger regulinisch krystallisirt, und

Es zwar in vierseitigen Prismen, oder achteckigen Pyramiden.

Beim Zutritt der Luft oxydirt sich das Arsenikum leichter als irgend ein anderes Metall, und zerfällt, ehe es schmilzt. Es giebt einen sichtbaren Rauch, und entzündet sich endlich in starker Hitze mit einer dunkeln Flamme und einem sehr dicken weissen Rauch, der einen eigenen knoblauchartigen Geruch verbreitet, und sich an kalte Körper als Sublimat absetzt, welcher weißer Arsenik, auch arsenigter Sauerstoff.

Dieser weiße Arsenik ist zwar ein Oxyd des Arsenmetalles, aber noch nicht völlig oxydirt. Es besitzt allen andern Metalloxyden ausgezeichnete Eigenschaften. Es ist flüchtig im Feuer, läßt sich in verschlossenen Gefäßen aufsublimiren, verwandelt sich in der Hitze an freyer Luft in einen nach Knoblauch riechenden Dampf, besitzt einen scharfen, süßlichen, lang andauernden Geschmack, löst sich gänzlich im Wasser auf, läßt sich daraus in Gestalt kleiner dreiseitiger Pyramiden krystallisiren, und diese Auflösung färbt die Feinstinctur roth.

Wenn man über die Auflösung des weißen Arseniks in Salzsäure zu wiederholten malen concentrirte Salpetersäure abzieht, so entwickelt sich eine große Menge Salpetergas, der weiße Arsenik wird völlig oxydirt, und verwandelt sich nun in eine weiße, ziemlich erbeständige Substanz, die im Wasser so auflöslich ist, daß sie an der Luft von selbst zerfließt, und sich als eine starke Säure (Arseniksäure) zeigt.

Von dem völlig regulinischen Arsenikmetalle löst Wasser nichts auf. Die Auflösung dieses Metalles in Säuren ist mehr ein Gemisch einer Säure mit einem Oxyd, als ein wahres metallisches Salz.

Die

Die Fungensalze lösen auf trockenem und nassem Wege den weißen Arsenik auf (Arsenikleber). Mit dem Schwefel geht der weiße Arsenik und der Arsenikschnig durch Schmelzen und Sublimiren leicht Vereinigung ein; und giebt damit gelben oder rothen Arsenik (Realgar, Sandarach, Rauschgelb), je nachdem die Menge des Schwefels größer oder kleiner ist. Jener enthält etwa 3 Theile Schwefel gegen 4 Theile Arsenikmetall; dieser 1 Theil des erstern gegen 3 Theile des letztern. Die Verbindung des Schwefels mit dem Arsenik kommt auch natürlich im Opmentum (Auripigmentum) vor.

Mit der Schwefelleber veräinigt sich der metallische Arsenik und der weiße Arsenik auf nassem und trockenem Wege, und die Säuren fällen daraus gelben Arsenik. Wenn man in Wasser mit hepatischer oder Schwefelwasserstoffgas geschwängert weißen fein gepulverten Arsenik thut, so verwandelt er sich darin mit der Zeit in gelben Arsenik.

Von diesem Metall braucht man in der Arzneykunde:

1. *Arsenicum oxydulatum album*, *Arsenicum album*,  
weißen Arsenik.

Der verkäufliche weiße Arsenik wird als Nebenprodukt im Großen beim Rösten des Kobalterzes in Blaufarbenwerken gewonnen. Man nimmt dies Rösten in einer Art gewölbten Ofens vor, mit welchem eine sehr lange, horizontal fortgeführte, breitere Esse, der Gifsfang, verbunden ist, und worin sich der Arsenikdampf durch die Abkühlung anlegt. Er bildet lockere, graue Blumen, welche den Namen der Arsenikblumen oder des Giftmehls führen, welche durch eine nochmalige Sublimation, mit etwas Pottasche gereinigt werden,  
und

und bey einem starken Feuer zu einem festen, durchsichtigen und glasartigen Sublimat zusammenzufließen, der an der Luft nach und nach spack wird, wie es der verkäufliche weiße Arsenik ist. Seine charakteristischen Merkmale haben wir schon vorher bemerkt. Zu seiner Auflösung im Wasser braucht ein Theil davon nach Bucholz neuester Untersuchung von 1812 nur als 7000 Theile destillirtes Wasser mittlerer Temperatur und ein mehrtägiges Schütteln zu seiner Auflösung. Inzwischen sind sie dennoch 30 Theile Wasser fähig bei mittlerer Temperatur  $15^{\circ}$ — $20^{\circ}$  R. 1 Theil arsenigen Säure aufzulösen, wenn das Wasser mit  $\frac{1}{16}$  höchst feiner geriebenen weißen Arsenik mehrere Tage unter öftem Umschütteln in Berührung gelassen wird; bey der mittleren Temperatur vom kochenden aber nur 13 bis 14 Theile, und was merkwürdig ist, durch dieses Auflösen im siedenden Wasser, wird das Arsenikoxyd fähig gemacht in 16 Theilen Wasser mittlerer Temperatur lange Zeit auflöslich zu bleiben. Die Auflösung ist klar und ohne alle Farbe. Nach Proust enthält er 0,75 Arsenikmetall und 0,25 Sauerstoff.

Um sich von der Gegenwart des weißen Arseniks in einer Mischung zu überführen, ist es nicht hinlänglich, dieselbe auf glühende Kohlen zu streuen, und von dem entstandenen Knoblauchgeruch auf das Daseyn des Arseniks zu schließen, da dieser Geruch auch durch manche andere Substanzen entstehen kann. Um die Gegenwart des Arseniks in einer Flüssigkeit zu erkennen, dazu dienen besonders drei Prüfungsmittel: das geschwefelte Ammonium, das Kupfer-Ammonium und das Kaltwasser. Erstere macht, wenn es zu einer Flüssigkeit getropft wird, welche Arsenik enthält, einen gelben Niederschlag, der eine Verbindung von weißem Arsenik und Schwefel ist, und gemeinlich sich dann nur erst überflüssig ausscheidet, wenn man der Mischung  
noch

och einige Tropfen Säure zusetzt. Anstatt des geschwefelten Ammoniums kann man sich auch der Hahnemann'schen Weinprobe bedienen.

Das Kupferammonium, Verbindung des oxydirtten Kupfers mit Ammonium, zeigt die Gegenwart des Arseniks durch den gelbgrünen Niederschlag, den es in der Flüssigkeit macht. Dieser gelbgrüne Niederschlag ist eine Verbindung von Kupfer- und Arsenikoxyd. Schwefelsaures Kupfer, Kupfervitriol bringt diesen Niederschlag in der Arsenikauflösung nur dann hervor, wenn man der Mischung noch Laugensalz hinzufügt.

Das Kaltwasser macht mit einer Arseniksolution, auch wenn sie davon noch so wenig enthält, einen weißen Präcipitat.

Als ein neueres, sehr empfindliches Reagens auf die Gegenwart von Arsenik in einer Flüssigkeit hat Fischer 812 das sogenannte mineralische Chamäleon (das Produkt einer Schmelzung des schwarzen Manganoxyds Braunsteins) mit Salpeter) nachgewiesen. Es wird dazu letzteres im destillirten Wasser aufgelöst, und die Erscheinung der rothen Farbe der Auflösung abgewartet, hierauf von der auf Arsenikgehalt zu prüfenden Flüssigkeit derselben etwas hinzugefügt. Ist etwas von letzterem zugegen, so zeigt sich dieses durch eine schnelle Verwandlung der rothen Farbe der Chamäleonauflösung in die gelbe. Schon 20 bis 25 Tropfen einer Auflösung die  $\frac{1}{100000}$  Arsenik enthält, bewirken die angeführte Erscheinung auf das bestimmteste.

So sehr nun auch durch vorstehende Reagentien die Gegenwart des Arseniks in einfachen Flüssigkeiten, welche nicht auf sie, auch ohne Arsenikgehalt einwirken können, bestimmt dargethan werden kann, so giebt es doch auch Fälle, wo sie nicht ausreichen, um eine volle Be-

Beweiskraft habendes Resultat herben zu führen; 1. 2. bei Vergiftungen, wo, wenn sich nicht noch Arsenik in Substanz in dem Magen und Gedärmen vorfindet, sondern derselbe sich mit den Säften des menschlichen Körpers vermischt hat, gedachte Reagentien ihn selten auf eine ganz bestimmte Art entdecken. Ehe sie dieses gehörig bewirken könnten, erfordern dergleichen Flüssigkeiten eine eigne Vorbereitung, die Rose 1803 ausgeteilt hat, so wie derselbe auch das ganze Verfahren, Arsenik aufzufinden und im regulinischen Zustande darzustellen, nachgewiesen hat. Dies Verfahren, so sicher als das bessere bestätigt, besteht in folgendem: Wird kein Arsenik in Substanz gefunden, so wird der in kleine Stücke gehauene Magen und die nächst befindlichen Gedärme mit dem Inhalte in einer hinreichenden Menge destillirten Wasser gekocht, nach Verhältniß der Menge 2 bis 4 Drachmen Wasser gethan werden. Dieser durchgeseihten dunkeln Flüssigkeit wird nunmehr während des Kochens so lange kleine Antheile Salpetersäure zugesetzt, bis sie sich weißlich färbt, und alles Fett sich geschieden hat. Der durch filtrirten gelben Flüssigkeit wird, nachdem sie durch kohlensaures Kali beynahe gesättigt und zur Abschwächung der Kohlensäure einige Minuten gekocht werden, so lange kochendes und klares Kaltwasser zugesetzt, als noch ein Niederschlag erfolgt. Dieser süßte und getrocknete Niederschlag wird mit  $\frac{1}{2}$  Theil Kohlenpulver zusammengerieben, in eine kleine allgemeine Retorte, mit gutanpassender Vorlage bis zum Rothgluth erhitzt, wo dann der Arsenik in metallischer Gestalt sich sublimirt. — Zur leichtern Scheidung des Arsenik vom Kalk, besonders bei einem starken Ueberschusse desselben, vermischte Rose diesen Niederschlag noch mit  $\frac{1}{2}$  Theil Theil Boraxsäure, wodurch sich jeder Spur Arsenik sublimirt.



Bekanntermaßen gehört der weiße Arsenik zu den schrecklichsten Mineralgiften. Er äußert seine Wirkung nicht allein in Substanz, sondern auch aufgelöst, und wahrscheinlich durch den Absatz seines Sauerstoffes an die lebendigen thierischen Organe. Er zerstört solcher Gestalt den organischen Bau, zerfrisst die Eingeweide, und bringt durch seinen erstaunenden Reiz Brand und Tod der Stellen zu Wege, die er trifft.

Es giebt nur Ein wahres Gegengift gegen den Arsenik, und das ist der Schwefel. Er löst ihn aber nicht anders auf, und vereinigt sich nicht eher mit ihm chemisch, als nachdem er erst selbst im Zustande der Flüssigkeit war. Dies ist er in der aufgelösten Schwefelleber, die, wie auch Davier gezeigt hat, das sicherste und prompteste Gegenmittel für ihn ist, wenn sie frühzeitig genug angewendet werden kann. Das Schwefelberluftwasser wirkt viel zu langsam und zu schwach.

Vor einem so schrecklichen Gifte, als der weiße Arsenik ist, hat man sich in der Arzneykunst freylich immer, und nicht ohne Grund, gefürchtet. Indessen haben die neuesten Erfahrungen hinreichend gelehrt, daß ein vorsichtiger Gebrauch in vielen Krankheiten äußerst nützlich sey. Vor allen dient er in harnäckigen Wechselstiebern und andern periodischen Krankheiten, besonders im krampfhaften Asthma und in der Angina pectoris; ob auch mit Reichhusten und bey periodischem Kopfweh, müssen lebhaftere Beobachtungen lehren. Im Krebs ist er, wenn jener nicht gut ausgeschält werden kann, äußerlich und innerlich gebraucht, noch das wirksamste Mittel. Schon Guido und Theodorich wandten ihn im dreizehnten Jahrhunderte äußerlich darin an, und Lesebure und Selle fanden ihn später immer nützlich. Ferner ist er mit vielem Erfolg in eingewurzelter Fußseuche gegeben worden. Er hebt die nächtlichen

chen Knochenschmerzen und andere Zufälle sehr schen. Auch in Wassersuchten und chronischer Gicht hat er Dienste geleistet. Weniger ist sein Nutzen in schüttelnden Fiebern, im Wahnsinn und der Wassersucht, in der Schwindsucht, in Scropheln, im Ausschlag, in fressenden Flechten und gegen den Bandwurm beschränkt.

Außerlich hat man sich des Arseniks im Krebs, besonders Gesichtskrebs, bösartigen fressenden Geschwüren und Herpes, zuweilen auch wohl zur Entfernung von Warzen und andern verunstaltenden Gewächsen bedient; zu letzterm Gebrauch ist er aber weniger zu empfehlen.

Zum innern Gebrauch, wo man ihn von 1 bis zu 10 Gran giebt; wählt man den weißen Arsenik, da er sowohl in Substanz, in Pulvern, in Latwergen, als in Auflösung ein etwas unsicheres Mittel ist. Will man ihn ja geben, so ist die Lesebure noch die beste. Man kann mit Lesebure einen Theil weißen Arsenik und ein halb Quentchen Wasser in einem Pfunde destillirtem Wasser auflösen, und davon Morgens nüchtern einen Eßlöffelvoll nehmen lassen, und nach läßt man diese Quantität zwey bis dreymal täglich nehmen. Statt des destillirten Wassers kann man auch Pommeranzenblüthwasser wählen, und das Opium hinzusetzen.

Außerlich wendet man ihn im Krebs und in Geschwüren sowohl in Pulver als in Auflösung an. Dem gegen Gesichtskrebs berühmten Cosmischen ist er mit Zinnober, Aschen und Drachenblut verbunden.

## 2. *Kali arsenicosum*, arsenigsaures Kali.

Die Verbindung des weißen Arseniks, einer unvollkommenen Säure mit Kali. Freyler bedient sich vorzüglich derselben. Eine genaue Vorschrift zur Dar-

ung einer Auflösung derselben hat Klaproth gegeben. Man nimmt 64 Gran aufs feinste zerriebenen weißen Arsenik, und eben soviel reines kohlensaures Kali, löst beides in acht Unzen destillirtem Wasser in einer gläsernen Flasche mit Hülfe der Wärme auf, und setzt zu der erkalteten Mischung eine halbe Unze Spiritus angelicae compositus und so viel destillirtes Wasser, daß das Gewicht der ganzen Masse zwölf Unzen beträgt. Eine Drachma dieser Auflösung enthält  $\frac{2}{3}$  Gran weißen Arsenik. Die Dosis ist dieselbe als beim weißen Arsenik.

### 3. Natron, arsenicosum, arsenigsaures Natron.

Die Verbindung des weißen Arsens mit Natron. Zur Bereitung einer Auflösung derselben giebt Charles folgende Vorschrift: Man digerire bey gehöriger Wärme im Sandbad eine halbe Drachma weißen Arsenik mit sechs Unzen Wasser sechs Stunden lang; und setze alsdann eine halbe Drachma reines kohlensaures Natron, das in zwey Unzen einfachem Zimmetwasser aufgelöst worden, hinzu. Diese Mischung digerire man aufs neue einige Stunden lang bey mäßiger Wärme (im Sommer in der Sonne, im Winter am Ofen), seihe hierauf die Flüssigkeit durch ein reines Tuch, und setze noch so viel einfach Zimmetwasser hinzu, daß das Gewicht des Ganzen acht Unzen beträgt.

Das arsenigsaure Natron ist als ein milderes Präparat, das den Magen nicht so sehr angreift, dem arsenigsauren Kali vorzuziehen. Die Auflösung desselben besitzt überdies den Vorzug, daß sie heller ist, und länger ungetrübt bleibt als die des arsenigsauren Kali. Man giebt sie in der Quantität, daß der Kranke  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Gran auf einmal erhält.

#### 4. *Arsenicum sulphuratum flavum*, gelbes Schwefelarsenik, Opertment, Rauschgelb.

Es ist schon oben von ihm die Rede gewesen; Das des mineralischen Rauschgelbes rüth Llaproch es aus gleichen Theilen weißen Arsenik und Schwefel durch Schmelzen zu bereiten. Es hat den Vorzug, daß es als das mildeste Präparat den Magen nicht so sehr angreift; allein auch das Uebel, daß es länger gestanden werden muß. Man giebt es zu einem halben bis zum ganzen Gran in Pulvergestalt.

Außerdem verdient noch das arseniksaune Natron (*Natron arsenicatum*), dessen sich Pearson bedient hat, und der *Sapo arsenicalis sulphuratus*, dessen Desgranges anwandte, vielleicht einige Aufmerksamkeit.

Wenn beim innern Gebrauch des Arsenik Pulvers von Vergiftung eintreten, so sind Opium, *Liquor ammonii aulati*, und besonders Schwefelleber die besten Mittel.

## XII. M a n g a n.

§. 245.

Das Mangan oder Braunssteinmetall, welches 1770 von Kaim und Winterl im regulinischen Zustande dargestellt wurde, wiewohl es im oxydirtten schon zu Anfange des dreizehnten Jahrhunderts *Baco* kannte, ist ein weißes, ins Graue spielendes, stark glänzendes, sehr hartes, sprödes, körniges Metall von unebenem Bruche, das an der Luft einen garbigen, dem stinkenden Fett etwas ähnlichen Geruch entwickelt. Nach dem Platin ist es das strengflüssigste Metall, denn es schmilzt erst bey 160° Widgwood. Es ist nicht luftbeständig, sondern verliert darin fast augenblicklich seinen Glanz, und zerfällt zu einem weißlich grauen

au gefärbten Oxyde, das nach und nach in ein braun-  
thtes, braunes, und zuletzt schwarzes übergeht. Das  
Wasser wird dadurch sehr leicht zerlegt, und das Me-  
ll gefällt darin zu einem bräunlichen Oxyde. Man  
kennt bis jetzt fünf verschiedene Verbindungen des Man-  
gans mit Sauerstoff, nämlich: ein grünes, ein weißes,  
ein rothes, ein braunes und ein schwarzes Oxyd. In  
der Natur kommt es am häufigsten als graues, rothes  
und schwarzes Oxyd vor. Man will es auch gediegen,  
mit Schwefel und mit Phosphorsäure verbunden gefun-  
den haben.

Den Gebrauch des schwarzen Braunsteinoxyds zur  
Zerereitung des Sauerstoffgases haben wir schon (§. 111.)  
angeführt. Hier ist nun noch zu bemerken, daß Ocker  
als schwarze Braunsteinoxyd beim Mangel an Ver-  
auung mit erhöhter Reizbarkeit verbunden, nützlich be-  
anden haben will. Innerlich und äußerlich wandte ihn  
Lapp gegen die Luftseuche, bey scorbutischem Zustande,  
bey blutendem übelriechenden Zahnfleisch, bey Geschwür-  
en 2c. an. Die Beobachtung, daß die Arbeiter in den  
Braunsteingruben vor Ansteckung von der Krätze sicher  
ind, führte Grille auf den Gedanken, ihn darin zu  
versuchen. Hierauf wurde er auch von andern äußerlich  
gegen Flechten und andere chronische Hautausschläge,  
selbst gegen bössartige fressende Geschwüre mit Nutzen  
gebraucht. Endlich soll er auch gegen krampfhaftete Krank-  
heiten zuweilen Dienste leisten.

So selten das Mittel gebraucht worden ist, so  
hat man doch verschiedene Formen desselben benutzt. Man  
gab theils schwarz Manganoxyd, mit sechzehn Thei-  
len Schweinesfett zur Salbe gemacht, theils weiß Man-  
ganoxyd und phosphorsaures Manganoxyd inner-  
lich zu zehn Gran, theils salzsaures und essigsaures  
Manganoxyd zu drey bis fünf Gran innerlich, und

zu Surgetwässern, theils schwefelsaures Manganoryd mit acht Theilen Schweinefett zur Salbe gemacht.

### 30. Mechanisch wirkende Mittel. (Medicamenta mechanice agentia.)

#### §. 246.

Mechanisch wirkende Mittel sind zwar eigentl. der Gegenstand der Chirurgie, indessen, da auch innerlich verordnete Mittel durch ihre mechanische Einwirkung nützen können, und da man von manchen, welche äußerlich angewandt werden, verlangt, daß sie der Arzthefer vorrätzig halten oder bereiten soll, so reden wir von denjenigen, deren nicht schon, wie z. B. der Zinseile, bey andern Gelegenheiten Erwähnung geschehen, hier noch in der Kürze. Es gehören hauptsächlich folgende hieher:

#### 1. *Siliquae hirsutae, Dolichos pruriens.*

*Dolichos pruriens* L. Willd. Sp. pl. III. p. 1041. und *Dolichos urens* L. ibid. p. 1042. Zwey krautartige Winterpflanzen, wovon erstere in Ostindien, letztere im südlichen Amerika, so wie auf den karaischen und andern Inseln zu Hause ist.

Die Hüllen dieser Pflanzen sind dicht, mit glänzenden Borsten besetzt, welche auf der Haut ein beschwerliches Jucken verursachen. Man bedient sich des selben in Westindien als eines sichern Mittels gegen Spuhlwürmer, und sie sind auch in neuern Zeiten von einigen Aerzten in Europa dazu empfohlen worden. Man macht mit Zuckersyrup davon eine dünne Latwerg, welche man Kindern von zwey bis drey Jahren zu einem, und Erwachsenen zu zwey Theelöffeln voll giebt; oder man verwandelt 2 bis 5 Gran der Haare mit Gummi oder Syrup in einen Bissen, den man Morgens und Abends

so lange nehmen läßt, bis die Würmer abgehen. Man erklärt sich die Wirkung dieses Mittels durch seinen mechanischen Reiz, wodurch es theils die peristaltische Bewegung vermehren, theils die Würmer selbst afficiren kann; allein eben deswegen scheint es unsicher zu wirken, und andern Wurmmitteln also nachzusehen zu seyn.

## 2. *Spongiae*, Schwämme, Badschwämme.

*Spongia officinalis* L. (§. 201.)

Der gemeine Badeschwamm, der zu bekannt ist, als daß er einer Beschreibung bedürfte, wird gewöhnlich zum Thierreich gezählt, ist aber mehr vegetabilischer Natur. Man bedient sich seiner besonders bey Geschwüren, welche vielen dünnen Eiter geben, um diesen zu resorbiren; auch zum Waschen.

## 3. *Spongia cerata*, Preßschwamm.

Zu diesem werden dünne, sehr wohl gereinigte, nicht ausgetrocknete feine Badeschwämme genommen, welche man in geschmolzenes gelbes Wachs taucht, und zwischen heißen metallenen Platten möglichst stark preßt; besser ist es, Statt des Wachses arabisches Gummi zu nehmen, oder auch den angefeuchteten Schwamm mit Bindfaden dicht und fest zu umwickeln, ihn so auszutrocknen, und jedesmal so viel loszuwickeln und abzuschneiden, als man braucht. Man bedient sich desselben vorzüglich, um Wunden und Fisteln zu erweitern, und hierzu hat der auf letztere Weise bereitete wohl allerdings Vorzüge vor dem mit Gummi, und besonders dem mit Wachs-verfertigten.

## 4. *Resina elastica*, Federharz, Kautschuck.

Diese Substanz liefern mehrere Pflanzen; die meiste von der nach Europa gebrachten stammt von *Siphonia*

**Cahuchu Richard** (*Hevea guianensis* Aubl. *Jatropha elastica* L. fil.) Von diesem Baum erhält man es in Cayenne und am Orinoco. Außerdem bereitet man es am Canno Pinichim, der in den Nionegro fällt, aus dem Baume *Facio*, im Königreich Neugranada aus einer Art Feigenbaum, in der Provinz Popogan aus einer *Lobelia*, in Mexico aus *Castilla elastica* Cervantes, in Bengalen aus *Urucola elastica* Rorburgh., auf Madagascar aus *Commiphora madagascariensis* Jacq., schließlich aber aus dem dicken Saft der *Cecropia peltata*. Sie quillt aus diesen Pflanzen als ein milchweißer Saft hervor, der an der Luft allmählig erstarrt. Man streicht den Saft lagenweise auf Modelle von Thon, bis der Ueberzug die gehörige Dicke hat, läßt ihn an der Sonne oder im Rauche austrocknen, zerbricht hernach das Modell, und schüttelt es heraus.

Das Federharz gehört zu den eigenthümlichen Pflanzenstoffen, es läßt sich in der Wärme erweichen, fließt endlich, blähet sich auf, und verbreitet einen unangenehmen Geruch. Beim Erstarren bleibt es aber hierauf flebrig, und erlangt die vorige Schnelkraft nicht wieder. Es läßt sich anzünden und brennt. Der Schwefeläther, das rectificirte Steinöl und in der Hitze auch die fetten Oele lösen dasselbe auf, die Alkalien wirken wenig darauf. Es besteht aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff.

Da das Federharz die Eigenschaft besitzt, aus seinen Lösungen in Schwefeläther und rectificirtem Steinöl nach der Verdunstung mit seiner vorigen Schnelkraft versehen zurück zu bleiben, so hat man sich desselben bedient, um daraus elastisch biegsame chirurgischen Instrumente, als Catheter u. zu verfertigen.



5. *Hirudines*, *Sanguisugae*, *Badellae*, Blutigel.

*Hirudo medicinalis* L. Syst. nat. ed. XIII. 280. 2. In  
Sümpfen, Gräben und Teichen.

Unter den verschiedenen Arten der Blutigel, die ich in unsern Wässern finden, ist diese zum Medicinalgebrauch die beste. Diese Thiere bestehen aus lauter ringförmigen Gliedern, vermittelst deren sie sich von ihrer Länge von 2 Zoll bis zu 5 Zoll ausdehnen können. In Umfange sind sie länglich und platt, an beyden Enden stumpf, bey'm Anföhlen weich, schleimig, von Farbe braunschwarz, und auf jeder Seite des Rückens mit 4 Streifen bezeichnet, davon die ersten gelbroth, die zweyten ebenfalls, aber mit schwarzen Punkten bezeichnet, die dritten schwarz, und die vierten beyden gelb sind. Unten sind sie gräulich schwarz mit gelben Flecken marmorirt. Die Säugwerkzeuge derselben bestehen in zwey Lippen, welche eine dreyeckige Oeffnung haben, an deren scharfe Zähne liegen, womit sie die Haut durchbohren. Das vordere Ende ist dadurch vom hintern zu unterscheiden, daß der Körper diesem Thiere nach jenem Schmäler zuläuft. Am hintern dickern Ende hat er einen ringförmigen Ansaß.

Man sammelt sie in warmen Sommertagen, wenn möglich, aus fließendem Wasser, denn die aus stehenden Sümpfen genommen sollen heftige Schmerzen und Entzündung verursachen. Sie werden in großen, mit Zuckerwasser zur Hälfte angefüllten Gläsern aufbewahrt. Alle drey Wochen pflegen sie sich zu häuten, und eine schleimige Decke abzulegen; in dieser Zeit sind sie nicht zum Ansaugen zu bringen.

Man bedient sich ihrer zu sogenannten örtlichen Aderlässen. Den Ort, wo man den Blutigel anlegen will, reinigt man zuvor mit lauwarmen Wasser oder Milch, reibt ihn dann bis zu einer gelinden Röthe,

oder zieht mit einem trocknen Schröpfkopfe das Blut herbey. Auch kann man, wenn die Blutigel dann nicht ansaugen wollen, die Stelle mit einem Tropfen Blut, Milch, Speichel oder Zuckerwasser benetzen. Man legt die Blutigel in einem Glase oder einem innen angefeuchteten zusammengerollten Kartenblatt, oder einem andern Körper, den man eine röhrlige Form gegeben hat, an und läßt sie so lange saugen, bis sie von selbst abfallen. Sollen sie früher abfallen, so bestreuet man sie mit Salz, Schnupftaback oder Asche. Man läßt das Blut so lange nachquellen, bis es von selbst aufhört; will man die Blutung früher beendigen, so setze man trockene Schröpfköpfe darüber, die sie zwar anfangs befördern, aber später stillen. Ist an einer reichlichen Blutung gelegen, so rathen einige dem saugenden Blutigel den Hinterleib zuzuschneiden, weil sich derselbe dadurch nicht stören läßt, das Blut beständig aus ihm abfließe, und es in einem Gefaße aufgefangen werden kann. Allein gewöhnlich fallen die Blutigel bald nach dem Schnitte ab, und will man das Blut auffangen, so kann es auch dadurch geschehen, daß man den Schwanz des Thieres in die linke Hand nimmt und mit dem Zeigefinger und Mittelfinger der rechten das eingefogene Blut von hinten nach der Öffnung des Mundes hinstreicht. Sind die Blutigel zu früh abgefallen, so kann man die Blutung durch warme Bähungen vermehren. Die nähere Auseinandersetzung der Fälle, wo örtliche Aderlässe, und insbesondere Blutigel anzuwenden sind, gehört nicht hieher. Sie haben vor andern Mitteln hauptsächlich den Vorzug, daß sie an jedem Theil, und auch bey Kindern anwendbar sind.

Auch die Wirkung des (B. I. S. 395.) angeführten Bobists und Feuerschwammes wird gewöhnlich bloß mechanisch erklärt.

# R e g i s t e r.

(Die römische Zahl bedeutet den Theil, die deutsche die Seite.)

Abdampfen	I. 251	<i>Acer saccharinum</i>	I. 308
Abgießen	I. 161	<i>Aceta medicata</i>	I. 214
Abhellen	ebend.	<i>Acetosae semen</i>	I. 390
Abkochen	I. 208	<i>Acerum Lythargyrii</i>	II. 469
Abkochung	ebend.	— radicale	II. 189
Abrauchen	I. 251	— saturnium	II. 469
Abrauchschalen	I. 252	— scillae	II. 61
<i>Abrotani herba</i> , I. summitates	I. 493	— vini	II. 155
Abwässern	I. 163	— vini concentratum	II. 162
<i>Abfinkii extractum</i>	I. 378	— destillatum	II. 158
— summitates	I. 492	<i>Achillea ageratum</i> L.	I. 489
— vulgaris herba	I. 492	— cetrata L.	ibid.
— oleum	I. 492	— millefolium L.	I. 488
— pontici herba	I. 493	— nobilis L.	I. 489
<i>Abforbensia</i>	I. 107	— ptarmica L.	II. 43
<i>Abstractio</i>	I. 255	<i>Acida</i>	II. 134
Abziehen	I. 255	— animalia	II. 136. 173
<i>Acacia arabica</i> I. 270. Ca-techu	I. 388	— mineralia	II. 175
<i>Acacia Senegal</i>	ibid.	— vegetabilia	ibid.
— vera	ibid.	<i>Acidum aceticum</i>	II. 155.
<i>Acaciae flores</i>	II. 106	— benzoicum	159. 351
<i>Acaciae germanicae</i> fructus	II. 169	— borussicum	II. 151
<i>Acer dasycarpum</i>	I. 308	— citricum	II. 173
		— boracicum	II. 147
		— dulcificatum	II. 200
		— formicicum	II. 332
		<i>Acidum</i>	II. 172

- Acidum galicum* I. 380  
 — *muraticum* II. 190. oxy-  
   genatum II. 193  
 — f. gas hydrothionicum II. 369  
 — *nitricum* II. 184. 188.  
   concentratum II. 185  
 — *nitrosum* II. 188  
 — *phosphoricum* II. 357  
 — *phosphorosum* II. 196. 358  
 — *succinicum, acidum suc-*  
   cini II. 170  
 — *sulphuricum* II. 176 con-  
   centratum II. 177 dilutum  
   II. 181  
 — *sulphurosum* II. 176. 183  
 — *tartari essentiale* II. 142  
 — *tartaricum* II. 139. 142  
*Acipenser* Hufe I. 299  
 — *Ruthenus* ibid.  
 — *scillatus* ibid.  
 — *sturio* ibid.  
*Aconiti folia recentia* f. herua  
 II. 73. extractum II. 75  
*Aconitum* Anthora L. II. 69  
 — *Cammarum* L. II. 73  
 — *pyramidale* II. 74  
*Actaea spicata* II. 65  
*Acori palustris radices* II. 82  
*Acorus Calamus* L. I. 501  
*Adonis vernalis* II. 65  
*Adeps cetaceorum* I. 357  
*Adiantum Capillus Veneris*  
 L. I. 392  
*Adipocera cetaria* I. 357  
*Adipocire* I. 358  
*Adjuvans der zusammengesetz-*  
*ten Arzneymittel.* I. 168  
*Adstringentia* I. 117  
*Adstringirende Arzneymittel* I.  
 379—402 *velut adstringi-*  
   rende Mittel I. 384—39  
   bitter zusammenziehende M  
   tel I. 396—4  
*Aeginetia ocaranifera* I. 5  
*Aegyptische Casbe* II. 4  
*Äpfelsäure* II. 14  
*Aër dephlogificatus* II. 12  
 — *ignis* ibid.  
 — *vitalis* ibid.  
 — *phlogificatus* II. 12  
 — *inflamabilis* II. 12  
*Aerugo* II. 47  
*Aether* II. 331. 333. *eisenha-*  
   tiger II. 502. 503  
*Aether muriaticus* II. 345  
 — *aceticus* II. 352  
 — *phosphoratus* II. 342  
*Aethiops*  
 — *martialis Lemergi* II. 490  
 — *mercurii per se* II. 412  
 — *mineralis* II. 411. 456  
 — *mineralis Huxhami* II.  
   459  
*Aethusa Meum* L. I. 475  
*Nezkalilauge* II. 215  
*Nezsalz, trocknes* II. 217  
*Nezstein, alstaltischer* II. 217  
*Affinitas chemica* I. 192  
 — *electiva simplex, analy-*  
   tica cum synthesi simplici  
   I. 94. duplex, multiplex  
   I. 195  
 — *mixtionis, compositionis,*  
   synthetica I. 193  
 — *praeparata* I. 193  
*Agaricus* II. 13  
 — *muscarius* L. II. 81  
*Aggregata* I. 6. 167  
*Agrimonia Eupetoria* I. 402  
*Ajuga chamaepitys* I. 482  
 — *pyramidalis* I. 486  
   *Ajuga*

Eleyfaamen	I. 352	Aloe, Pferde-Stefe	II. 17
Eologie	I. 3	Aloe caballina	II. 17
Eantwurzel	I. 493	— depurata	II. 19
Eaun	II. 275	— hepatica	II. 16
— gebrannter	II. 277	— lucida	II. 17
Eatunfchiefer	II. 276	— lota	II. 19
Eaunftein	ebend.	— socotrina	II. 16
Ebumen ovi	I. 290. 302. 303	— fpicata	II. 15
Ebuminofa materia	I. 288	— fucotrina	II. 16
Ekali, vegetabilifches	II. 209	— vulgaris	II. 15. 16
Ecali caufticum	II. 217	Aloes extractum gummofum	II. 19
— de roncou	II. 242	— gummi	II. 15
— vegetabile	II. 209. acetatum II. 308. vitriolatum II. 268	— tinctura	II. 19
— volatile fluor	II. 231	Alpenbalorian	I. 498
Eceae radices et herba	I. 275	Alpina Galanga	I. 425. 459
Echemilla vulgaris	L. I. 392	Alpranken	I. 370
Echemillae radices et herba	I. 392	Alraunwurzel	II. 113
Ecohol abfolutus	II. 327	Althaea officinalis	L. I. 274
— aceti	II. 159	— rofea	I. 275
Eembicus	I. 256	Althaeae radices, herba et flores	I. 274
Eexipharmaca	I. 123	Altheeblumen, s. Kraut und Wurzel	I. 274
Egaroth, Pulver	II. 548	Amel	I. 261
Ecalia II. 205. cauftica II. 206	ibid.	Alumen crudum, vulgare	II. 275
— pura	ibid.	— altum	II. 277
Ekali, mineralifches	II. 220	Amalgama	I. 205
Ekalien II. 205. ähende II. 206. milde oder kohlenftoff. faure	ebend.	Amalgamasio	I. 205
— reine.	ebend.	Amanita muscaria	II. 81
Ekohol	I. 154. II. 327	Amara	I. 117
Ekoholometer	I. 262	Amarities	I. 360
Eiii radices recantes	II. 83	Amaritudo	ibid.
Eilium Cepa L.	ibid.	Amaro adstringentia	I. 117
— lativum	ibid.	Amberkraut	I. 483
Eloe	II. 15	Amboß	I. 159
— braune, gemeine	II. 16	Ambra	I. 514
— capfe, glänzende	II. 17	Ambra grysea f. ambrofica	I. 514
		Ameifenflure	II. 172
		Ameis	

- Amesfengelst* II. 172  
*Amer* I. 361  
*Ammios veri semen* I. 477  
*Ammoniakgummi* I. 554  
*Ammoniaksalze* II. 263  
*Ammonium aceticum* II. 312  
— subcarbonicum pyro oleo-  
sum II. 234  
— muriaticum II. 284  
— muriaticum martiatieum  
II. 505  
— sulphuratum, hydroge-  
natum sulphuratum II. 372  
*Amomi vulgaris semen* I. 477  
*Amonium, gemetnes* ebenb.  
— II. 226. kohlenstoffhauer-  
isches II. 228 flüssiges äßen-  
des II. 231. mildes II. 228.  
flüchtiges II. 206. brenzlich  
flüchtiges II. 234. spiritusöses  
II. 237. saßsaures II. 284  
— effigsaures II. 312  
— hydrothionsaures II. 373  
— kupferoxydhaltiges schwefel-  
saures II. 480  
*Anomum* I. 453  
— *Cardamonium* I. 425. 451  
— *granum Paradiso* I. 451  
— *Zedoaria* I. 425. 455  
— *Zerumbet* I. 457  
*Amygdulae* I. 342. *amuræ*  
I. 34. II. 106. *dulces* I. 342  
*Amygdularum oleum* I. 343  
*Amygdalus communis* L. I.  
342. II. 106  
— *persica* L. II. 107  
*Amylum* I. 288. 288. 293. 320  
II. 317  
*Amgris Elemifera* I. 551  
— *Gileadenfis* I. 546  
*Anagallidis flore phœom*  
et coeruleo herba II.  
*Anagallis arvensis* L. II.  
— *coerulea* II.  
*Anapnoica* I.  
*Anchusa officinalis* I.  
*Aneignung* I.  
*Anemone nemorosa* II.  
— *pratensis* II.  
*Anethi foeniculum* L. I.  
*Anethum graveolens* L. I.  
*Anchelicæ Archangelicæ* L.  
*Angelicæ sativæ rad.* II.  
— *sylvestris rad.* L. I.  
*Angelikwurzel* I. 470.  
*Angusturæ cortex* I.  
*Angusturarinde* I. 375.  
oder westindische, oder  
Bestandtheile nach  
376. unächte oder  
*Anime Gummi* I. 59  
*Anisi aqua* I. 474. *oleum*  
474. *semen* I. 43  
— *linensis* I. 43  
— *stehati* I. 43  
*Animegummi* I. 59  
*Anodyna* I. 19  
*Anschießen der Salz* I. 19  
*Antacida* I. 19  
*Antarthritica* I. 19  
*Anthemis nobilis* L. I.  
— *pyrethrum* L. II.  
*Anthræ radices* I. 4  
*Anchos flores* I. 4  
*Antidota* I. 37.  
*Antihæcticum Poterii* II. 59  
*Antimonii butyrum* Bal. Vol.  
II. 59  
— *calce-alba* II. 59  
*Ant*

- Antimonii calx grysea* II. 542  
 — *calx cum sulphure* II. 579  
*Antimonium crudum* II. 566  
 — *diaphoreticum* II. 550  
 — *diaphoreticum martiale* II. 496  
 — *diaphoreticum rubrum* II. 587  
*Antiphlogistica* I. 115  
*Antiputrida* ibid.  
*Antirheumatica* ibid.  
*Antiscorbutica* ibid.  
*Antiscrophulosa* ibid.  
*Antiseptica* ibid.  
*Antispasmodica* I. 131  
 Anziehung, Kraft der I. 192  
*Antophylli* I. 453  
*Aphrodisiaca* I. 127  
*Apii rad. herb. semen* I. 477  
*Apis mellifera* I. 314  
*Apium Petroselinum* L. I. 476  
 — *graveolens* L. ibid.  
*Apochylisma* I. 225  
*Apocrustica* I. 118  
*Apophlegmatizantia* I. 127  
*Apothecarii* I. 8  
 Apotheke, Erfordernisse einer guten, sowohl in Absicht der Materialien als der Utensilien I. 15  
 Apotheke, älteste Namen, welche bey den Griechen und Römern vorkommen. I. 8.  
 Der Zeitpunkt ist nicht eigent-lich zu bestimmen, in welchem die Apotheke eine besondere Gattung von Künstlern auszumachen anfangen, ebend.  
 Nothwendige Erfordernisse desselben I. 9  
 Apothekerbäcker I. 11  
 Apothekergewicht I. 17. wie sich das neue Bayerische gegen das Nürnberger oder deutsche Apothekergewicht verhalte I. 18  
 Apothekerkunst I. 7. unter welcher Bedingung sie den Namen einer wissenschaftlichen Kunst verdene ebend.  
*Apozema* I. 208  
 Apparat pneumatischer I. 259  
 — zum Destilliren, s. Destillir-apparat.  
*Appropriatio* I. 193  
*Aqua benedicta Rulandi* II. 562  
 — *calcariae ustae* II. 245  
 — *calcis ustae* ibid.  
 — *coelestis Viset.* II. 484  
 — *fortis* II. 188  
 — *grysea Gohlii* II. 434  
 — *mercurialis Charras* II. 432  
 — *phagadanica* II. 434  
 — *ophthalmica caerulea* II. 484  
 — *Rabelii* II. 183  
 — *sapphirina* II. 484  
 — *saturnina* II. 473  
 — *vegeto-mineralis Goulardi* ibid.  
*Aquilegia vulgaris* L. I. 352  
*Aquilegiae semen* ibid.  
*Araci aromatici* I. 470  
*Arcaenum corallinum* II. 426  
*Aranca diadema* L. I. 301  
 Arbeitsort im Bindfen. I. 240  
*Arcaenum duplicatum* II. 268  
 — *tartari* II. 308  
*Arcticum Lappa* L. I. 507  
*Areca Catechu* L. I. 388  
 Argen-

- Argentum* II. 394  
 — foliatum II. 395  
 — muriaticum II. 394  
 — nitricum II. 395. 396  
 — nitratum II. 396  
 — vivum II. 400  
*Ari faecula* I. 290  
 — radices II. 62  
*Aristolochia longa* L. I. 378  
 — rotunda L. ibid.  
 — serpentaria L. I. 494  
 — — trilobata I. 496  
*Aristolochiae fabaceae radices* I. 378  
 — longae radices ibid.  
 — rotundae radices ibid.  
 — trilobatae stipites I. 496  
*Aristolochica* I. 119  
*Armenium album* II. 468  
*Armopaciae radices recentes* II. 85  
*Arnica montana* L. 566  
*Arnicae flores* I. 566. radic. I. 568  
*Aroma* L. 438  
*Aromatarii* I. 8  
*Aronswurzel* II. 63  
*Arsenicum* II. 585  
 — oxydulatum album II. 587  
 — sulphuratum flavum II. 594  
*Arsenik, gelber, rother* II. 587  
 — weißer II. 586. 587  
*Arsenikblumen* II. 587  
*Arsenikmetall* II. 585  
*Arseniksäure* II. 586  
*Arsenisa Ablinthium* I. 492  
 — Contra L. I. 492  
 — judaica L. ibid.  
*Arum maculatum* L. II. 63  
*Arzneymittel* I. 11  
*Arzneymittel* I. 2. aufgestellt I. 7. äußerliche, innerliche I. 2. 168. chemische I. 6. 168. gentische I. 2. einfache I. 2. flüssige I. 168. galenische I. 2. (richtige Ableitung dieser Arzneymittel ebend.) gelöste I. 2. rohe I. 6. trockne I. 168. zubereitete ebend. zusammen gemengte I. 6. 167. zusammen gemischte ebend. zusammen gesetzte ebend. Häufsmittel zur Erforschung der therapeutischen Kräfte der Arzneymittel I. 133. ff. Von der Zusammenstellung roher Arzneymittel I. 149. ff. Unterschied zwischen Arzneymitteln und Nahrungsmitteln I. 2. zwischen Arzneymitteln und Nahrungsmitteln I. 3. Gränzlinie zwischen Arzneymitteln und Nahrungsmitteln  
*Arzneymittellehre, historische oder rationale* I. 3. 168. I. 3. 4. therapeutische I. 3. 5. Geschichte der Arzneymittellehre und Literatur derselben s. Pharmatologie  
*Arzneystoffe, fast alle sind pflanzlich.* I. 4  
*Asand, stinkender* I. 55  
 — wohlriechender I. 54  
*Asari tolia radices* II. 62  
*Asarum europaeum* ibid.  
*Ashbley* II. 521  
*Aschen* II. 38  
*Aschenbeerd* I. 24  
*Asclepias Vincetoxicum* I. 49  
*Aselli* II. 40  
*Asparagi radices* I. 290  
*Aspa*



<i>spargus officinalis</i> L.	I. 280	<i>Augusturac cortex</i>	I. 375
<i>spergo</i>	I. 169	<i>Augusturacinde</i> , unächte II.	123
<i>sperula tinctoria</i>	I. 421	<i>Aurantia curallaria</i>	I. 464
<i>odorata</i> L.	I. 506	<i>Aurantii folia</i>	I. 465
<i>spbalt</i>	I. 523	<i>Aurantiorum cortices</i>	I. 463
<i>spbaltolt</i>	ebend.	— flores	I. 465
<i>sphodeli radices</i>	II. 82	<i>Auriculae Judae</i>	I. 396
<i>sphodelus ramulosus</i>	ibid.	<i>Aurin</i> , wilder	II. 14
<i>spidium Filix mas</i>	I. 391	<i>Auripigmentum</i>	II. 587
<i>splenii herba</i>	I. 392	<i>Aurum</i> II. 390. foliatum II. 391	
<i>splenium Scolopendrium</i> L.	I. 392	— oxydatum II. 392. fulminans	ibid.
— <i>Trichomanes</i> L.	I. 392	<i>Ausdünstung</i> , natürliche I. 250	
<i>ssa foetida</i>	I. 557	<i>Auslaugen</i>	I. 163
<i>stragali exscapi radices</i> I.	370	<i>Auspressen</i>	ebend.
<i>stragalus creticus</i>	I. 273	<i>Ausfüßen</i>	I. 162
— <i>exscapus</i> L.	I. 370	<i>Austerschalen</i>	II. 241
<i>strantia major</i>	II. 65	<i>Azot</i>	II. 184
<i>strenuantiä</i>	I. 106. 115	<i>Ausziehung</i>	I. 206
<i>sthamanra Oreoselinum</i> I.	476	<i>Avena decorticata</i>	I. 293
— <i>cretensis</i>	I. 477	— <i>fativa</i> L.	ibid.
<i>stropa Belladonna</i> L.	II. 107	<i>Axungia pedum tauri</i> I. 356	
— <i>mandragora</i> L.	II. 113	— <i>porci</i> I. 356. <i>serpentum</i> I. 357. <i>viperarum</i> I. 357	
<i>streichblätter</i>	II. 80		
<i>streichblätterwurzel</i> , innere Rinde derselben	ebend.		
<i>streichkraft</i>	I. 192		
<i>streichrausen</i>	I. 202		
<i>streichauß</i> I. 208. <i>Aufgüsse</i> I. 213			
<i>Auflösung</i> I. 199. wodurch die <i>Auflösungen</i> zu befördern sind	I. 203		
— auf nassem, auf trockenem Wege I. 202. Werkzeuge zu denen auf nassem Wege I. 204			
<i>Auflösung</i> , totale und partielle, eines Körpers	I. 206		
<i>Auflösungsmittel</i> I. 199. gesättigtes	I. 203		
<i>Augentrost</i>	I. 402		
Gr. Pharm. II. Th.			
		<i>Baccae jugubae</i>	I. 327
		— <i>Lauri</i>	I. 446
		— <i>juniperi</i>	I. 468
		— <i>spinæ cervinae</i>	II. 20
		<i>Baculi</i>	I. 183
		<i>Bad</i>	I. 242
		<i>Badschwämme</i>	II. 597
		<i>Bactrylobium Fistula</i>	I. 327
		<i>Badian semen</i>	I. 462
		<i>Balanæ myristicae</i>	I. 353
		<i>Balaustiorum flores</i>	I. 393
		<i>Balotiamwurzel</i>	I. 498
		<i>Ballons</i>	I. 204

<i>Angusturae cortex</i>	I. 375
<i>Angusturarinde</i> , unächte	II. 123
<i>Aurantia curallaria</i>	I. 464
<i>Aurantii folia</i>	I. 465
<i>Aurantiorum cortices</i>	I. 463
— flores	I. 465
<i>Auriculae Judae</i>	I. 396
<i>Aurin</i> , wilder	II. 14
<i>Auripigmentum</i>	II. 587
<i>Aurum</i> II. 390. <i>foliatum</i>	II. 391
— <i>oxydatum</i> II. 392. <i>fulminans</i>	ibid.
<i>Ausdehnung</i> , natürliche	I. 250
<i>Auslangen</i>	I. 163
<i>Auspressen</i>	ebend.
<i>Ausfüßen</i>	I. 162
<i>Außerschalen</i>	II. 241
<i>Azot</i>	II. 184
<i>Ausziehung</i>	I. 206
<i>Avena decorticata</i>	I. 293
— <i>laxiva</i> L.	ibid.
<i>Axungia pedum tauri</i>	I. 356
— <i>porci</i> I. 356. <i>serpentum</i>	I. 357.
— <i>viperarum</i>	I. 357
<b>B.</b>	
<i>Baccae jugubae</i>	I. 327
— <i>Lauri</i>	I. 446
— <i>juniperi</i>	I. 468
— <i>spinae cervinae</i>	II. 20
<i>Baculi</i>	I. 183
<i>Bad</i>	I. 242
<i>Badschwämme</i>	II. 597
<i>Bactyriolobium Fistula</i>	I. 327
<i>Badian semen</i>	I. 462
<i>Balanæ myristicae</i>	I. 353
<i>Balaustiorum flores</i>	I. 393
<i>Balorianwurzel</i>	I. 498
<i>Ballons</i>	I. 204
	II. 204

<i>Balsam</i> l. 242. <i>arenas</i> <i>ibid.</i>	<i>Batbengel</i>	I. 483
<i>Mariae, maris, vaporis</i>	<i>Bauernsenf</i>	II. 89
<i>ibid.</i>	<i>Baumöl</i>	I. 335- 345
<i>Balsam</i>	<i>Bdellium</i>	I. 553
— <i>kanadischer</i>	<i>Bdellium Gummi</i>	<i>ibid.</i>
— <i>carpathischer</i>	<i>Bechermoos, braunes</i>	I. 283
— <i>natürlicher</i>	<i>Becchica</i>	I. 126
<i>Balsama sulphuris</i>	<i>Been nuces</i>	I. 353
<i>Balsame</i>	<i>Beentüsse</i>	<i>ibid.</i>
<i>Balsamförner</i>	<i>Behen nuces</i>	<i>ibid.</i>
<i>Balsamum</i>	<i>Behen rubi radices</i>	I. 396
— <i>canadense</i>	— <i>nuces</i>	<i>ibid.</i>
— <i>de Carthageria</i>	<i>Bebenwurzel, rothe</i>	I. 396
— <i>copaivae, de Copaiba</i> l.	<i>Belladonna</i> II. 107. <i>Burzel etc.</i>	
542	<i>Belladonna herba</i>	<i>ibid.</i>
— <i>Mechae</i>	<i>Bellostii liquor</i>	II. 434
— <i>indicum nigrum</i>	<i>Benedictenwurzel</i>	I. 397
— <i>de Gilead</i>	<i>Benzoë</i>	I. 547
— <i>Peruvianum, de Peru</i> l.	<i>Benzoeblumen</i> I. 548. II. 151	
544	<i>Benzoesäure</i>	<i>ebend.</i>
— <i>siccum</i>	<i>Benzoes flores</i>	II. 151
— <i>sulphuris therebinthina-</i>	<i>Berberis vulgaris</i> L.	II. 166
<i>tum, f. Rulandi anisatum,</i>	<i>Berberum baccae</i>	<i>ibid.</i>
<i>barbadense, juniperatum</i>	— <i>Roob</i>	II. 166
II. 377. <i>simplex</i>	— <i>Syrupus</i>	<i>ibid.</i>
II. 376	<i>Bergamottöl</i>	I. 464
— <i>tolutanum, de Tolu</i> l. 546	<i>Bergkummel</i>	I. 477
<i>Barbae caprinae radices et</i>	<i>Bergkänze</i>	I. 486
<i>folia</i>	<i>Bergöl</i>	I. 522
<i>Bardanae rad.</i>	<i>Bergpetersilie</i>	I. 476
<i>Bärenklau</i>	<i>Berlinerblausäure</i> II. 173. 388	
<i>Bärentraube</i>	<i>Bernstein</i> I. 553. II. 170	
<i>Bärenwurzel</i>	<i>Bernsteindl</i>	I. 524
<i>Bärlappsaamen</i>	<i>Bernsteinsalz</i>	II. 170
<i>Bartsch</i>	<i>Bernsteinsäure</i>	II. 170
<i>Baryt</i> II. 206. 246. <i>saisaures</i>	<i>Bertramwurzel</i> II. 42. <i>weiß</i>	
II. 286		II. 43
<i>Barytum</i>	<i>Berufsakraut</i>	I. 486
— <i>muraticum</i>	<i>Beschlagen der Oefen</i>	I. 239
<i>Basis</i>	— <i>der Retorten</i>	I. 257
— <i>der zusammengesetzten Arz-</i>	<i>Bettstrob</i>	I. 396
<i>neymittel</i>	<i>Bernula</i>	
I. 168		

<i>Aerula alba</i> L.	I. 387	Blaseofen	I. 236
<i>Aerulae cortex</i>	ibid.	Blattgold	II. 391
Beutelmaschinen	I. 155	Blattsilber	II. 396
Beuteln	ebend.	Blätter, indlanische	I. 444
Beysfuß	I. 493	Blättererde	II. 308
<i>Bezoardica</i>	I. 123	— krystallisirbare	II. 311
<i>Bezoardicum joviale</i>	II. 521	Blätter, wann, zu welcher Zeit	
— martiale	II. 496	sie gesammelt, und wie sie	
— minerale	II. 550	behandelt werden müssen.	151
Sibernelwurzel, schwarze	I. 392.	Blausäure	II. 173
II. 44. weiße	II. 43	Bley II. 463. gefelltes	II. 465.
<i>Bilis tauri</i>	II. 123	metallisches, ebend. oxydirt	
Bilsenfrant II. 111. Saamen		miges, ebend., schwefelsaures	
II. 112. Wurzeln, Oel ebend.			II. 519
Bilsensaamenöl	I. 350	Bleyasche	II. 463
Bingelfrant	I. 279	Bleyessig	II. 469
Birkenöl	I. 525	Bleyextract, Goulardischer	II. 469
Birkenrinde	I. 387		
<i>Bismuthi magisterium</i>	II. 522	Bleygelb	II. 463
<i>Bismuthum</i> II. 521. oxydatum		Bleyglas	II. 464
II. 524. 525. oxydulatum	II. 525	Bleyglätte	II. 464. 465
	525	Bleyppflaster	I. 221. 222
Bissen	I. 178	Bleysalze	II. 469
<i>Bistortae radices</i>	I. 390	Bleyweiß	II. 467
Bittere Arzneymittel	I. 360 —	Bleyzucker II. 473. gereinigter	
	383		II. 474
Bittererde II. 249. 251. 252.		Blockzwitter I. 457. Angabe	
gebrannte Bittererde	II. 254.	der Bestandtheile dieser Wur-	
schwefelsaure	II. 273	zeln, s. den Zusatz zu dieser	
Bitterkeit	I. 360	Seite.	
Bitterklee I. 366. Bestandtheile		Blumen und Blumenblätter,	
desselben nach Trommsdorff		zu welcher Zeit sie gesammelt,	
ebend.		und wie sie behandelt werden	
Bitterkresse	II. 87	müssen	I. 152
Buttersalz, englisches	II. 274	— ein Product der Sublimas-	
Buttersloff, bitterer Grundstoff		tion	I. 261
	I. 361	Blatigel	II. 599
Bittersäß	I. 370	Blutwurzel	I. 392
Blaks Quecksilberhalt	II. 421	Bockabartwurzel und Blätter	
Blanc d'Espagne	II. 525		I. 392
Blase zum Destilliren	I. 256	Bockshornsaamen	I. 285

- Bohnen**, Angabe ihrer Bestandtheile, s. den Zusatz zu I. C. 288  
 — brasilianische I. 447  
*Boletus igniarius* L. I. 395  
 — purgans II. 13  
 — salicis I. 284  
 — suaveolens L. I. 284  
*Boli* I. 178  
*Boni Henrici herba* I. 278  
*Borplandia trifoliata* I. 375  
*Borax*, *Borax* II. 296  
*Boraxsäure* II. 199. 200  
*Boraxweinstein* II. 305  
*Borsdorferäpfel* II. 168  
*Bos taurus domesticus* II. 123  
*Bosryos mexicanus* herba I. 486  
*Bourtons Stahlpulver* II. 495  
*Bovist* I. 395. (s. auch das unter den Zusätzen bemerkte.)  
*Bovista* I. 395  
*Boysalz* II. 283  
*Brachdistel* I. 476  
*Brancae ursinae herba* I. 278  
*Branntwein* II. 323  
 — rheinischer II. 327  
*Braunkohlensöl* I. 524  
*Braunsteinmetall* II. 594  
*Brechbecher* II. 541  
*Brechmittel* I. 108  
*Brechwein* II. 562  
*Brechweinstein* II. 552  
*Brechwurzel* II. 21  
*Brennen* I. 253  
*Brennkraut*, *Kraut* und *Blumen* II. 77  
*Britannicae herbae rad.* II. 29  
*Brod* I. 291  
*Brunnenkresse* II. 87  
*Brustbeeren*, rothe I. 327  
*Brustbeeren*, schwarze I. 327  
*Brustkuchen*, gelbe, schwarze I. 332  
*Brustmittel* I. 126  
*Brustwurzeln* I. 470  
*Bryonia alba* L. II. 68  
*Bryoniae faecula* I. 290. II. 69  
 — radices II. 68  
*Bubon galbanum* L. I. 558  
 — macedonicum L. I. 477  
*Buchederferne* I. 353  
*Buglossi radices* I. 277  
*Bugulae herba* I. 486  
*Bulbi liliorum alborum* I. 284  
*Bursae pastoris herba* II. 88  
*Butter* I. 255. 305  
 — ungesalzene I. 355  
*Butyra* I. 335  
*Butyrum antimonii* Basil. Val. II. 563  
 — insullum I. 355  
 C.  
*Cacao butyrum* I. 349  
 — fructus I. 348  
*Cacaobohnen* ebend.  
*Cacaobutter* I. 349  
*Cacaoselze* I. 350  
*Cactus coccinellifer* I. 384  
 — *Opuntia* L. II. 78  
*Cadmia fornacum* II. 531  
*Calami aromatici radices* I. 501  
*Calaminthae herba* I. 486  
*Calamus Draoo* L. I. 534  
*Calcaria carbonica* II. 239  
 — sulphurato-sibiata II. 580  
*Calcarium citratum* II. 307  
 — muriaticum II. 289  
 Cal.

<i>Calcarium phosphoricum</i> II.	294	<i>Capficum baccatum</i> L.	II. 47
— purum	II. 239. 244	<i>Caput aethiopis</i>	I. 256
— sulphuratum, hepar sulphuris calcarium	II. 373.	— mortuum	I. 255
Itibiato - sulphuratum	II. 579	— vitrioli	II. 495
<i>Calcinatio</i> I. 253. humida	254	<i>Cananage Gummi</i>	I. 553
<i>Calcinatum majus Poterii</i> II.	443	<i>Carbo</i> I. 255. <i>carbo spongiae</i>	II. 355
<i>Calcintren</i>	I. 253	<i>Cardamine amara</i> L.	II. 87
<i>Calcinitzscheiben</i>	I. 254	— pratenfis L.	II. 88
<i>Calefacientia</i>	I. 130	<i>Cardamines herba et flores</i>	ibid.
<i>Calendula officinalis</i>	I. 379	— longum	I. 458
<i>Calendulae herba et flores</i> I.	379	— majus	ibid.
<i>Calumbae radices</i>	I. 372	— minus	I. 457
<i>Calx antimonii alba</i>	II. 550	— medium	I. 458
— antimonii cum sulphure	II. 579	— rotundum	ibid.
— grysea	II. 542	<i>Cardebenedictenfranz</i>	I. 368
— metallica	II. 379	<i>Cardebenedictensalz</i>	II. 214
— usta	II. 239	<i>Cardiacae herba</i>	I. 486
<i>Campechianum lignum</i>	I. 421	<i>Cardiaca</i>	I. 131
<i>Camphora</i>	I. 422	<i>Cardopasiae radices</i>	I. 487
— oruda	I. 425	— benedicti herba	I. 369
<i>Camphoratae herba</i>	I. 487	<i>Cardui Mariae semen</i>	I. 352
<i>Camphorosma monspeliensis</i> I.	487	— tomentosi herba	II. 58
<i>Canarienzucker</i>	I. 312	<i>Carduus Marianus</i> L.	I. 352
<i>Cancer Aftacus</i> L.	II. 240	<i>Carex arenaria</i> L.	I. 333
— pagorus L.	II. 241	<i>Caricae</i>	I. 326
<i>Cancrorum chelae</i>	ibid.	<i>Caricis arenariae rad.</i>	I. 333
— lapides, oculi	II. 240	<i>Carlina acaulis</i> L.	I. 486
— citrati	II. 307	<i>Carlinae radices</i>	I. 487
<i>Candiszucker</i>	I. 313	<i>Carlsbadersalz</i>	II. 273
<i>Canellae albae radio.</i>	I. 461	<i>Carminativa</i>	I. 109
<i>Cannabis sativa</i> L.	I. 353	<i>Carpobalsamum</i>	I. 547
<i>Cantharides</i>	II. 33	<i>Carthami semen</i>	I. 352
<i>Capilli Veneris herba</i>	I. 392	<i>Carthamus tinctorius</i> L.	ibid.
<i>Capficum annuum</i> L.	II. 46	<i>Carum carvi</i> L.	I. 474
		<i>Carvi oleum</i>	I. 475
		<i>Caryophyllatae radio.</i>	I. 397
		<i>Caryophilli aromatici</i>	I. 451
		<i>Caryophyllorum oleum</i>	I. 452
		<i>Cascarillae cortices</i> I.	416. 466

<i>Cascarillae extractum</i>	I. 378	<i>Cerata</i>	I. 229
<i>Caskarillenrinde</i>	I. 466	<i>Cerate</i>	eben.
<i>Cassia fistula</i>	I. 327	<i>Ceratonia Siliqua</i> L.	I. 327
— <i>senna</i>	II. 30	<i>Cerussa alba</i>	II. 467
<i>Cassiae cinnamomeae</i>	I. 443	— <i>antimonii</i>	II. 550
— <i>pulpa</i>	I. 328	<i>Cervi cornu</i>	II. 295
<i>Cassonade</i>	I. 311	<i>Cervus</i>	
<i>Cassuminas, Cassumuniar ra-</i>		— <i>Elaphus</i> L.	I. 298. 519
<i>dices</i>	I. 457	<i>Cetaceorum adeps</i>	I. 357
<i>Castor Fiber</i> L.	I. 508	<i>Ceterack herba</i>	I. 392
<i>Castoreum</i>	ibid.	— <i>officinarum</i>	I. 392
<i>Catapasma</i>	I. 169	<i>Ceti Sperma</i>	I. 357
<i>Cataporia</i>	I. 175	<i>Chacrilie</i>	I. 406
<i>Catapusiae majores</i>	II. 10	<i>Chaerifolii herba</i>	I. 472
— <i>minoris semina</i>	II. 11	<i>Chaerophyllum sylvestre</i> II.	117
<i>Catechu terra</i>	I. 387	<i>Chamaedryos</i>	I. 483
<i>Ca. haeretica</i>	I. 130	<i>Chamaepityos herba</i>	I. 482
<i>Cathartica</i>	I. 109	<i>Chamemeli vulgaris flores</i> L.	489
<i>Cathartocarpus Fistula</i>	I. 327	<i>Chamomillae</i>	
<i>Catinus, Catium</i>	I. 241	— <i>extractum</i>	I. 378
<i>Cautica</i>	I. 130	<i>Champagnerwein</i>	II. 318
<i>Cauticum antimoniale</i>	II. 563	<i>Chelidonii majoris herba</i>	II. 70
— <i>unare</i>	II. 395	— <i>minoris radices</i>	II. 71
<i>Cauterium potentiale Sutorii</i>	II. 217	<i>Chelidonium majus</i> L.	II. 70
<i>Cayennepfeffer</i>	II. 47	<i>Chemische Masse</i>	I. 198
<i>Cedro oleum</i>	I. 430	— <i>Mittel, f. Mittel</i>	eben.
<i>Cementwasser</i>	II. 480	— <i>Operationen, Proceß</i>	I. 199
<i>Cenomyce coccifera</i>	I. 283	— <i>Verwandtschaft</i>	I. 192
<i>Centaurea benedicta</i> L.	I. 369	<i>Chenopodii ambrosioides</i> L.	I. 486
<i>Centaurii minoris herba</i>	I. 365	<i>Chenopodium anthelminticum</i>	I. 487
<i>Centumnodii herba</i>	I. 390	— <i>bonus Henricus</i> L.	I. 278
<i>Cepae radices</i>	II. 84	— <i>vulvaria</i> L.	I. 487
<i>Cephaelis Ipecacuanha</i>	II. 23	<i>Chermes grana</i>	I. 385
<i>Cera alba</i>	I. 359	— <i>lucous</i>	ibid.
— <i>citrina</i>	ibid.	<i>Chermes Störner</i>	I. 385
— <i>flava</i>	I. 358	<i>China alba</i>	I. 416
<i>Cerae oleum</i>	I. 523	<i>China</i>	
<i>Cerafin</i>	I. 269		
<i>Ceraforum nuclei</i>	II. 106		
— <i>acidorum fructus</i>	II. 167		

<i>China brachycarpa</i>	I. 416	<i>Cichorii herba</i> l. 368.	radices	ibid.
— brasiliensis	ibid.	<i>Cichorium</i> Intybus L.	I. 368	
— caribaea	ibid.	<i>Cicuta virosa</i> L.	II. 114	
— China	I. 408	<i>Cicutae majoris</i> Stöerckii	II. 113	
— Piton	I. 416	herba	II. 113	
— St. Luciae	ibid.	— aquaticae, virosae herba	II. 112	
— spinola	ibid.			
<i>Chinae cortex</i>	I. 408	<i>Cicutariae herba</i>	II. 117	
— flavus	I. 412	<i>Cider</i>	II. 323	
— fuscus	I. 408	<i>Cinae semen</i>	I. 492	
— novus	I. 412	<i>Cinchona angustifolia</i> L.	I. 416	
— peruvianus	I. 408	— brachycarpa L.	ibid.	
— regius	I. 412	— caribaea L.	ibid.	
— rubeae	I. 414	— brasiliensis L.	ibid.	
— spinosae	I. 416	— condamineae L.	407	
— surinamensis	ib.	— cordifolia Mut.	I. 412	
— Tecamez	ibid.	— excelsa L.	I. 388	
<i>Chinarinde</i>	407. 408	— floribunda L.	I. 416	
— brasilianische	I. 416	— macricarpa L.	ibid.	
— braune	I. 408	— oblongifolia L.	I. 414	
— karabische	I. 416	<i>Cinerarium</i>	I. 240	
— rothe, spanische	I. 414	<i>Cinexes</i> II. 380. antimonii II.	542	
— schmalblättrige.	I. 416	— clavellati depurati II.	212	
— weiße	416	<i>Cinis jovis, stanni</i> II.	518	
<i>Chinasalz</i>	I. 405	<i>Cinnabaris</i> II. 460. antimonii	462	
<i>Chinasäure</i>	I. 406	<i>Cinnamomi veri</i> f. acuti cor-		
<i>Chinastoff</i>	I. 403	tex l. 441. aqua simplex		
<i>Chinawurzel</i>	I. 281	l. 442. aqua cum vino,		
<i>Chirurgie, ihre richtige Defi-</i>		ibid. oleum l. 441. tin-		
<i>nition</i> l. 2. Ob man sagen		etura	I. 442	
könne: chirurgische Arznei-		<i>Circuliren im Peltan</i>	I. 207	
mittel, chirurgische Pharma-		<i>Circumforanci</i>	I. 8	
zie	I. 3	<i>Cisri cortices</i>	I. 465	
<i>Chirurgische Mittel, s. Mit-</i>		— corticum flavedo	I. 466	
<i>tel</i>		<i>Cisnelli semen</i>	I. 352	
<i>Chlorine</i>	II. 190. 194	<i>Cissus Aurantium</i>	I. 463	
<i>Cholegoga</i>	I. 110	— medica	I. 465	
<i>Christwurzel</i>	II. 64	<i>Clarificatio</i>	I. 163	
<i>Cicarisantia</i>	I. 118			
<i>Cichorientkaffee</i>	I. 368			
<i>Cichorienwurzeln</i>	I. 368			

<i>Clavelli Canellae</i>	I. 444	<i>Columbae, Columbo radices</i>	I. 372
<i>Clematis erecta</i>	II. 77	<i>Columbawurzeln</i>	ebend.
<i>Congalantia</i>	I. 116	<i>Chonchas</i> II. 241. citratae II.	307
<i>Coccionella</i> l. 384. Teptempunctata	II. 38	<i>Concharum testae</i>	ibid.
<i>Coccionella tinctura</i>	ibid.	<i>Concidere</i>	I. 159
<i>Cochinella</i>	I. 384	<i>Condensantia</i>	I. 116. 118
<i>Cochlearia et moracia</i> L. II. 85		<i>Confectionarii</i>	I. 8
<i>Coccognidii semen</i>	II. 46	<i>Congelatio</i>	I. 248
<i>Coccognidium</i>	ibid.	<i>Coni pini</i>	I. 541
<i>Coccoloba uvifera</i> L.	I. 389	<i>Conii maculati herba</i> II. 113	
<i>Coccali indici</i>	II. 50	<i>Conicum maculatum</i> L. II. 113	
— semen	ib.	<i>Conquassare</i>	I. 159
<i>Coccus Cacti</i>	I. 384	<i>Conserve</i> l. 171. Verfertigung	
— ficus L.	I. 530	der Conserven ebend., ihre	
— ilicis	I. 385	Aufbewahrung	I. 172
<i>Coccus baphicum</i>	ibid.	<i>Consistentia tabulandi</i>	I. 182
<i>Codexmille</i>	I. 384	<i>Consolidae majoris radices</i>	I. 276
<i>Cochlearia officinalis</i> L. II. 86		— medicae	I. 486
<i>Cochleariae extractum</i> II. 87		— laroenicae herba	I. 402
— herba recens	II. 86	<i>Consolidantia</i>	I. 118
— spiritus	II. 87	<i>Constantii pulvis</i>	II. 453
<i>Coffeae semina</i>	I. 417	<i>Constituens der zusammenge-</i>	
<i>Coccio</i>	I. 208	setzten Arzneymittel	I. 168
<i>Cokobatio</i>	I. 253	<i>Contra semen</i>	I. 492
<i>Cobobiren</i>	ebend.	<i>Contragervae</i>	II. 67
<i>Colasoria</i>	I. 161	<i>Conus fulorius</i>	I. 247
<i>Colchici autumnalis faecula</i>	I. 290	<i>Convallaria polygonatum</i> L.	I. 280
— radices	II. 61	<i>Convulvas Jalappa</i> L. II. 2	
<i>Colchicum autumnale</i>	ibid.	— mechoacanna L. II. 7	
— illyricum L.	II. 83	— Scammonia L. II. 4	
<i>Colcothar vitrioli</i>	II. 495	— Turpethum L. II. 6	
<i>Colla</i>	I. 288	<i>Copaifers officinalis</i>	I. 542
<i>Colocynthides</i>	II. 8	<i>Corallen, Corallenmoos, f. 2.</i>	
<i>Colophonum</i>	I. 538	<i>Corallia alba, rubra</i> II. 244	
<i>Colophyllum Inophyllum</i> L.	550	<i>Coralliorum rubeorum frag-</i>	
<i>Coloquinten</i>	II. 8	menta	II. 244
<i>Coluber Berus</i>	I. 300	<i>Cordia Myra</i> L.	I. 327
— Vipera	ibid.	<i>Cori-</i>	



<i>Coriandri semen</i>	I. 475	<i>Craticula</i>	I. 240
<i>Coriandrum sativum</i>	I. 475	<i>Cremor tartari</i>	II. 139. 140
<i>Cornu cervi sine igne</i> f. phil.		— — solubilis	II. 305
<i>losophice praeparatum</i>	II. 295	<i>Creta praeparata</i>	II. 239
— <i>ustum</i>	II. 294	<i>Crocus sativus</i>	ibid.
<i>Cornu cervi rasura</i>	I. 298	<i>Cribra</i>	I. 155
— — <i>liquor succinatus</i>	II. 314	<i>Croci</i>	II. 380
— — <i>oleum</i>	I. 517	<i>Crocus antimonii</i>	II. 545
<i>Corpora fixa</i> I. 251. <i>volatilia</i>	I. 249	— <i>antimoniatus</i>	II. 496
<i>Corpus pro balsamis</i>	I. 219	— <i>martis</i>	II. 486
<i>Corrigens der zusammengesetz-</i>		— — <i>adstringens</i>	II. 494
<i>ten Arzneymittel</i>	I. 168	— — <i>aperiens, f. aperiti-</i>	ibid.
<i>Corrosio</i>	I. 254	<i>vus</i>	ibid.
<i>Cortex Augusturae</i>	I. 375	— — <i>ex oleo sulphuris</i>	
— <i>Betulae</i>	I. 387	<i>Zwelferi</i>	II. 495
— <i>caribaeus</i>	I. 416	— — <i>Zwelferi, f. cache-</i>	
— <i>Chinae</i> I. 408. <i>chinae</i>		<i>cticus</i>	II. 494
<i>chinae</i>	ibid.	— — <i>tertius Lemery's</i>	ibid.
— — <i>caribaeae</i>	I. 416		495
— — <i>flavus</i>	I. 412	<i>Crocus metallorum</i>	II. 545
— — <i>rubrae</i>	ibid.	<i>Croton Cascarilla</i> L.	I. 466
— <i>chinchinae, Quinquinae</i>	I. 408	— <i>Tigilium</i> L.	II. 11
— <i>Cinnamomi veri</i> f. <i>acuti</i>	I. 441	<i>Crucibula</i>	I. 146
— <i>Hippocastani</i>	I. 399	<i>CrySTALLI</i>	II. 396
— <i>ligni Mahagoni</i>	I. 399	— <i>lunae</i>	II. 139. 140
— — <i>Sassafras</i>	I. 445	<i>Eubeben</i>	I. 425. II. 49
— <i>peruvianus</i>	I. 408	<i>Eubebae</i>	II. 49
— <i>regius</i>	I. 412	<i>Cucumeris semen</i>	I. 352
— <i>Quercus</i>	I. 387	<i>Cucumeres asinini</i> <i>recentes</i>	II. 9
— <i>Salicis</i>	I. 398	— <i>asinini radices</i>	II. 10
— <i>Tamarisci</i>	I. 402	<i>Cucumis Colocynthis</i>	II. 8.
— <i>Ulmi campestris</i>	I. 387	— <i>Melo</i> L.	I. 352
<i>Cosmisches Mittel</i>	II. 592	— <i>sativus</i> L.	ibid.
<i>Costus amarus, arabicus, dul-</i>		<i>Cucurbita Citrullus</i> L.	I. 352
<i>cis, speciosus</i>	I. 460	— <i>pepo</i> L.	I. 351
<i>Costa Cambar</i>	I. 387	<i>Cucurbitae</i>	I. 104
		— <i>semen</i>	I. 351
		<i>Culilaban, Culilavan</i>	corti-
		<i>ces</i>	I. 445
		<i>Culilabaninde</i>	ebern.
		<i>Cumini</i>	

<i>Cumini semen</i>	I. 475	<i>Daphne Gnidium</i> L.	II. 44
<i>Cuminum Cuminum</i>	ibid.	— <i>Laureola</i> L.	ibid.
<i>Cupressus sempervirens</i>	I. 402	— <i>Mezereum</i> L.	ibid.
<i>Cuprum</i>	II. 475	— <i>Thymelaea</i> L.	ibid.
— ammoniacale	II. 480	<i>Darmalz</i>	I. 320
— ammoniato- sulphuricum	ibid.	<i>Datura stramonium</i>	II. 110
— sulphuricum	II. 479	<i>Dauci</i>	
<i>Curcumae longiae radic.</i>	I. 460	— roob	I. 329
<i>Curcumawurzel</i>	ebend.	— sativi radices	ibid.
<i>Cuscuta Epithymum</i> L.	I. 507	<i>Daucus Carota</i> L.	I. 329. 476
<i>Cuticula</i>	I. 236	<i>Dauci sylvestris semen</i>	I. 477
<i>Cydonia vulgaris</i> L.	I. 285	<i>Decausare</i>	I. 161
<i>Cydoniae fructus recent.</i>	II. 169	<i>Decoctio</i>	I. 208
<i>Cydoniorum mucilago</i>	I. 286	<i>Decoctum</i> l. 208. album Sy-	
semen	I. 285	denhami	I. 292
<i>Cynips quercus folii</i>	I. 386	<i>Defensiva</i>	I. 118
<i>Cynanchum Vincetoxicum.</i>	I. 499	<i>Dehnbarkeit</i>	II. 382
<i>Cynodon Dactylon</i>	I. 333	<i>Defrepittiren</i>	II. 283
<i>Cynoglossae radices</i>	I. 276	<i>Deliquium</i>	I. 205
Massa pilularum de Cynoglossa	I. 277	<i>Delphinium Staphisagria</i>	II. 59
<i>Cynoglossi radices</i>	I. 276	<i>Demulcentia</i>	I. 115
<i>Cynoglossum officinale</i> L.	I. 276	<i>Dentellariae radices</i>	II. 82
<i>Cynamorium coccineum</i> L.	I. 394	<i>Densifricium</i>	I. 169
<i>Cynobari fructus</i>	II. 169	<i>Dentis Leonis radices</i>	I. 367
<i>Cyperi longi radices</i>	I. 502	<i>Dephlegmiren</i>	I. 255
— rotundi radices	ibid.	<i>Desoxydation</i>	II. 382
<i>Cyperus longus</i> L.	ibid.	<i>Despumare</i>	I. 163
— rotundus L.	ibid.	<i>Destillatio</i>	I. 254
<i>Cypripedium, lange</i>	I. 502	<i>Destillationes, obliquae per</i>	
<i>Cypripedium, runde</i>	ebend.	adscensum, per inclinationem, per latus, rectae	I. 257
<i>Cypresse, s. Zypresse</i>		<i>Destillation, nasse, trockne</i>	I. 255. gerade aufsteigende, schiefe, schräge

## D.

<i>Dampfbad</i>	I. 242	— Boullischer	ebend.
<i>Dämpfe</i>	I. 249	<i>Destilliren</i>	I. 254
		<i>Destillirapparat, Lavollier's</i>	I. 259
			<i>Di-</i>

<i>iapasma</i>	I. 169	<i>Drageta</i>	I. 169
<i>iaphoretica</i>	I. 121	<i>Drastica</i>	I. 110
<i>iapnoica</i>	ibid.	<i>Drachstebe</i>	I. 159
<i>dictamni albi radices</i>	I. 501	<i>Dreyfaltigkeitsblume</i>	II. 56
— <i>cretici folia</i>	I. 486	<i>Drosera rotundifolia</i>	II. 83
<i>dictamnus albus</i> L.	I. 501	<i>Druckpapier zum Durchseihen</i>	I. 161
<i>Digerentia</i>	I. 128	<i>Dulcamaras stipites</i>	I. 370
<i>Digeriren</i>	I. 207	<i>Durchschläge</i>	I. 155. 159
<i>Digestio</i>	I. 207	<i>Durchseihen</i>	I. 161
<i>Digestiosalz, Oylisches</i>	II. 282		
<i>Digitalis laevigata</i> Waldst.	II. 73		
— <i>purpurea</i> L.	II. 72	<i>Eberwurzeln</i>	I. 487
— <i>purpureae folia</i>	ibid.	<i>Ebuli cortex internus radi-</i>	
<i>Dillsaamen</i>	I. 475	<i>cis</i> II. 80. <i>folia,</i>	ibid.
<i>Diluensia</i>	I. 115	<i>Ebur ultum</i>	II. 295
<i>Dippels thierisches Oel</i>	I. 520	<i>Eccoprorica</i>	I. 110
<i>Diptam</i> l. 486. <i>weisser</i>	I. 501	<i>Eclegmata</i>	I. 179
<i>Dirigens der zusammengesetzten</i>		<i>Edulcoratio</i>	I. 162
<i>Arzneymittel</i>	I. 168	<i>Effervescentia</i>	I. 203
<i>Discutientia</i>	I. 130	<i>EhrenpreiB.</i>	I. 402
<i>Dispensatoria</i>	I. 11	<i>Eiche, Winter-, Sommer-</i>	
<i>Dispensatorien</i> l. 11. <i>Wor-</i>		<i>eiche</i>	I. 386
<i>würfe, die man von jeher</i>		<i>Eicheln</i>	I. 386
<i>den Deutschen gemacht hat,</i>		<i>Eichenrinde</i>	I. 387
<i>ebend. Erfordernisse eines</i>		<i>Eindschern</i>	I. 253
<i>guten</i> l. 12—15. <i>Neuestes</i>		<i>Eindschen</i>	I. 251
<i>Dispensatorium</i> l. 48. <i>Auf-</i>		<i>Einsammlung roher Arznei-</i>	
<i>zählung der Dispensatorien:</i>		<i>stoffe, Regeln dafür</i>	I. 149
<i>öffentliche</i> l. 75. <i>Privat-Dis-</i>		<i>Einsenzlöffel</i>	I. 247
<i>pensatorien</i>	I. 81	<i>Einweichen</i>	I. 207
<i>Diuretica</i>	I. 123	<i>Eisen</i>	II. 485
<i>Dolideos pruriens</i> II. 596.		— <i>äpfelsaures</i>	II. 516
<i>urens,</i>	ibid.	— <i>auflöbliches</i>	II. 509
<i>Doffen</i>	I. 482	— <i>geschwmbiges, mildes</i>	II. 485
<i>Dowersches Pulver</i> II. 22. 97.		— <i>metallisches</i>	II. 489
<i>Drachenblut</i>	I. 534	— <i>orydformiges</i>	II. 490
<i>Dracocephalum Moldarica</i> I.		— <i>salzsaures</i>	II. 499
	486	— <i>schwarzorydirtes</i>	II. 490
<i>Draconis sanguis</i>	I. 534	— <i>weinstein-saures</i>	II. 499
			<i>Ejus</i>

- |                                |                           |                                      |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Eisenertract                   | II. 514                   | <i>Elixirium pectorale regis Da-</i> |
| Eisenfeil                      | II. 489                   | <i>niae</i> f. ex succo liquiritiae  |
| Eisenkraut, Eisenhardt         | I. 402                    | I. 332                               |
| Eisenkugeln                    | II. 511                   | <i>Elixir</i> I. 211. 213            |
| Eisenmoör                      | II. 485. 490              | <i>Elixivatio</i> I. 163             |
| Eisendi                        | II. 501. 506              | <i>Elutriatio</i> I. 160             |
| Eisenoxyd, braunrothes         | II. 493                   | <i>Emetica</i> I. 108                |
| — essigsaures                  | II. 515                   | <i>Emmenagoga</i> I. 119             |
| — salzsaures                   | II. 497                   | <i>Emolliensia</i> I. 116            |
| — unvollkommnes                | II. 485                   | <i>Emplastra</i> I. 221. saturnina,  |
| — vollkommnes                  | II. 486                   | ibid.                                |
| Eisenoxydul, essigsaures       | II. 514                   | <i>Emulso, Emulsum</i> I. 180. 338   |
| — salzsaures                   | II. 497                   | <i>Emulsionen</i> I. 180., woraus    |
| — schwefelsaures               | II. 496                   | sie bereitet werden, eben            |
| Eisenkraut                     | II. 486                   | Hauptersforderniß bey ihrer          |
| — eröffnender                  | II. 494                   | Vereitung, eben., sie geht           |
| — zusammenziehender, eben.     |                           | leicht ins Verderben I. 181          |
| Eisensalmiaßblumen             | II. 505                   | <i>Engelsst</i> I. 333. Bestandtheil |
| Eisensalze                     | II. 496                   | der Wurzel desselben nach            |
| Eisenschwärze                  | II. 356                   | Buchholz I. 334                      |
| Eisensinter                    | II. 492                   | <i>Engelwurzeln</i> I. 470           |
| Eisensublimat                  | I. 501                    | <i>Englisches Bittersalz</i> II. 274 |
| Eisentinctur II. 502. goldfar- |                           | — Pflaster I. 300                    |
| bene, eben. Klaproths äthe-    |                           | <i>Enbindungsflasche</i> I. 260      |
| rische                         | II. 516                   | <i>Entwässern</i> I. 255             |
| Eisenvitriol                   | II. 496. 497              | <i>Eulae radices</i> I. 493          |
| Eiskraut                       | I. 279                    | <i>Enzian, rother</i> I. 364         |
| Elaeoscachara                  | I. 170                    | <i>Enzianwurzeln, weiße</i> I. 476   |
| <i>Elaeoscacharam Anisi</i>    | I. 171                    | <i>Epithema liocum</i> I. 169        |
| — <i>Aurantiorum</i>           | ibid.                     | <i>Epithymi herba</i> I. 507         |
| — <i>Cajeput</i>               | ibid.                     | <i>Epsomsalz</i> II. 274             |
| — <i>Cinnamomi</i>             | ibid.                     | <i>Epulotica</i> I. 118              |
| — <i>Citri</i>                 | ibid.                     | <i>Equiseti herba</i> I. 396         |
| — <i>Foeniculi</i>             | ibid.                     | <i>Equisetum arvense</i> L. I. 396   |
| <i>Elaterii fascula</i>        | I. 290                    | <i>Erdbeeren</i> II. 168             |
| <i>Elemi Gummi, Elemi</i>      | I. 551                    | <i>Erdbeerkraut und Wurzel</i> I.    |
| Eisenbein, weißgebranntes      | II. 295. Spiritus II. 235 | 398                                  |
| <i>Elixir acidum Dippelii</i>  | II. 183                   | <i>Erden</i> II. 248                 |
| — <i>acidum Halleri</i>        | ibid.                     | — japanische I. 387                  |
|                                |                           | <i>Erd-</i>                          |

- Erdrand**, l. 369. Bestandtheile des frischen Safts, nach  
Nert ebend.  
**Erdschierling** II. 113  
**Ergastulum** I. 240  
**Errhina** I. 108  
**Errhinum** I. 169  
**Ercae semen** II. 87  
**Eryngii radices** l. 476  
**Eryngium campeltre** L. 476  
**Erythraea Centaurium** l. 365  
**Erysimum officinale** L. II. 89  
**Escharotica** I. 130  
**Escladistel** II. 58  
**Esclagurken** II. 9. Wurzeln II. 10  
**Esclakürbisse** II. 9  
**Essenz** l. 211. Quinta Essentia ibid.  
**Essenz** l. 211. einfache Essenzen sind zusammengesetzte, ebend.  
**Essig** II. 155  
— raderaler II. 159  
— verstärker II. 162  
**Essigalkohol** II. 159  
**Essigäther** II. 351. 352  
**Essigabreug** II. 155  
**Essigrosen** l. 393  
**Essigsäure** II. 135  
— reine II. 157  
— versüßte II. 353  
**Esulae, radialis cortex** II. 12  
**Eucalyptus resinifera** l. 389  
**Eugenia caryophyllata** l. 451  
**Eupatorii herba** l. 379  
**Eupatorium cannabinum** L. I. 379  
**Euphorbia Cyparissias** II. 12  
— Esula ibid.  
— Helioscopia ibid.  
— Lathyrus L. II. 11  
**Euphorbia officinarum** L. II. 41  
— palustris L. II. 12  
— peplus L. ibid.  
**Euphorbium, Euphorbium** II. 41  
**Euphrasia officinalis** l. 402  
**Euphrasiae herba** ibid.  
**Evaporatio** l. 250. 251  
**Excipienda** I. 173  
**Excipiens** ibid.  
**Excipulum** l. 256  
**Excisantia** l. 129  
**Exedentia** l. 130  
**Exhalatio** l. 250  
**Expectorantia** l. 126  
**Exsiccantia** l. 128  
**Extinctio** II. 411  
**Extract** l. 224  
**Extracta, aquosa, gummosa, innominanda, mixta, resinosa, spiritiosa, vinosa** l. 225  
**Extracte, geistige** l. 225. gemischte l. 225. 229. gummitige, harzige, wässrige, mit Wein versetzte, nach Störks Methode bereitete l. 228  
**Extractio** l. 206  
**Extractivstoff** l. 361. tragender l. 562. zuckerartige l. 309  
**Extractivstoff, stärfender** l. 418  
**Extractum** l. 224  
— ferri pomatum II. 516  
— martis cum aceto II. 514  
— — cum succo pomorum borsdorffianorum II. 516  
— martis cydoniatum II. 517  
— millefolii l. 378  
— myrrhae aquosum l. 562  
— tanacetii l. 378  
**Extra-**



<i>Ficus indicae folia</i>	II. 78	<i>Foeniculi aqua, oleum</i>	I. 473
Siebertklee	I. 366	— aquatici semen	I. 476
Siebertmoos	I. 283	— herba, radices	ibid.
Siebertrinde	I. 408	— semen	I. 473
<i>Filicis radices</i>	I. 391	<i>Folia Malabrathi</i>	I. 444
<i>Filtra</i>	I. 161	— Sennae	II. 30
<i>Filtrare</i>	ibid.	— Tamarisci	I. 402
Siltriebret	I. 161	<i>Fomenrum siccum</i>	I. 169
Siltriekorb	ebend.	<i>Formicarum spiritus</i>	II. 172
Siltriefäcke	ebend.	<i>Fornaces</i>	I. 239
Fischbein	II. 241	<i>Fragaria vesca</i> L.	I. 392. II. 168
Fischleim, Fischleimgummi	I. 535	<i>Fragariae fructus recentes</i>	ibid.
<i>Flammulae jovis herba cum floribus</i>	II. 77	— radices et herba	I. 392
Gliederbeeren	II. 166	<i>Franzbranntwein</i>	II. 327
Gliederbeerenblüthe	I. 504	<i>Franzosenholz</i>	II. 52.
Gliederrinde, innere, grüne	II. 80	senholzöl	I. 526
Fliegen, spanische	II. 33	<i>Franzwein, rother, weißer</i>	II. 318
Fliegenschwamm	II. 81	<i>Frauenhaar</i>	I. 392
Fliegenstein	II. 585	<i>Feuermantel</i>	I. 392
Flößsaamen	I. 286	<i>Fraxinus Ornus</i>	I. 317
Fließen	I. 244	— rotundifolia	ibid.
<i>Flores antimonii argentini</i>	II. 546	<i>Greysamtraut</i>	II. 56
— salis ammoniaci martialis	II. 505	Grösche gehören zu den gallertartigen Mitteln	I. 301
— sulphuris	II. 365	Grüchte, wie sie zum Arzneysgebrauch aufzubewahren sind	I. 152
— Zinci	II. 528	<i>Fumaria bulbosa</i> L.	I. 378
Flöres bey dem Sublimiren	I. 261	— officinalis L.	I. 369
flüchtig	I. 249	<i>Fumariae herba</i>	ibid.
fluß, im Flusse seyn	I. 244	<i>Fungi Sambuci</i>	I. 396
flüße	I. 245	<i>Fungus melitenis</i>	I. 394
flußbar	I. 552	— muscarius	II. 81
flüssige Körper, wie sie zu reinigen	I. 161	<i>Furni</i> I. 239. <i>anemii</i>	I. 240
flüssigkeiten, elastische, expansibele	I. 249	<i>Furnus catini</i>	I. 241
Focus	I. 240	— reverberii	I. 243
<i>Foeni graeci semen</i>	I. 285	— vesicae	I. 256

Fusels

- faulgeruch und Geschmack II. 328  
*Fusio* I. 244  
**G.**  
 Gährung II. 316  
*Galbanum*, *Galbani gummi* I. 558  
 — in granis, in massis *ibid.*  
*Galbanumöl* I. 525  
*Galbuli nuce* I. 402  
 Galeerenofen I. 244  
*Galega officinalis* L. I. 379  
*Galegae herba* *ibid.*  
*Galgant* I. 425. *wilber* L. 502  
*Galgantwurzel* I. 459  
*Galii lutei herba cum floribus* I. 396  
*Galium verum* L. I. 396. 421  
*Gallae turcicae* I. 386  
 Galläpfel I. 386. ihre Bestandtheile nach Davy *ebend.*  
 Gallertartige Arzneimitt. I. 295—301  
 Gallerte I. 295  
 — aus Kälberfüßen I. 298  
 — aus Rindsknochen *ebend.*  
 Gallussäure I. 380  
 Gamander I. 483  
 Gambienser Gummi I. 389.  
 Bestandtheile nach Vanqueslin *ebend.*  
 Gänsepappelwurzel, Kraut und Blumen I. 275  
 Gartenkresse II. 88  
 Gartenmünze I. 478  
 Gas, Gasarten I. 249. *hepatisches* II. 369  
*Gas azetolum* II. 132  
 — *azotum* II. 132  
 — *oxygenium* II. 128  
*Gas hydrogène sulphuré* II. 369  
 — *nitrogenium* *ibid.*  
 Gauchheil, Mauer, rother II. 57  
 Gebläseofen I. 240. 244  
 Gefäße in der Apotheke, Utensilien.  
 Gefrieren, Gesehen I. 248  
*Gei rivalis radices* I. 398  
 — *urbani radices* I. 397  
 Geigenhary I. 537  
 Geist, belebender I. 438  
 — *Soffmanns Schmerzmittel* der II. 340  
 Gegengifte I. 107  
 Geißkraut I. 379  
*Gelatina bubula* I. 298  
*Gelatina pedibus vitalinis* I. 298  
 — *ex ossibus* *ibid.*  
 — *sicca* I. 295  
 Gelbwurzel I. 460  
 Gelle I. 295  
 Gemäße I. 23. Vergleichung mehrerer derselben I. 24. arabische I. 26. griechische *ebend.* römische *ebend.*  
 Gemenge I. 160. mechanische I. 166  
 Gemische I. 160  
*Genistae flores* I. 378. *herba* *ibid.*  
*Gentiana Amarella* L. I. 379  
 — *lutea* L. I. 364  
*Gentianae albae* I. 475  
 — *rubrae radices* I. 364  
*Gentianellae herba* I. 378  
*Geoffroya inermis* II. 12  
 — *inermis cortex* *ibid.*



- Gerbestoff** I. 295. 380. 382. II. 388  
**Gerinnen** I. 302  
**Gerste** I. 292. I. 293  
**Gerstenmehl**, Angabe seiner Bestandtheile, s. den Zusatz zu I. S. 288.  
**Gerstenzucker** I. 314  
**Gestehen** I. 248  
**Getraideöl** II. 328  
**Geum rivale** I. 398  
**— urbanum** I. 397  
**Gewächssalkali** II. 209  
**Gewicht**, bürgerliches, gemeines I. 20  
**Gewichte** I. 17. ihr Werth ist im Schreiben der Magistralformeln durch römische Ziffern auszudrücken I. 18. Verhältniß verschiedener I. 20. f. arabische I. 25. griechische ebend. neufranzösische I. 22 römische I. 25  
**Gewürznelken** I. 451  
**Gewürznelkendöl** I. 452  
**Gichtkräben** II. 68  
**Gießpudel** I. 247  
**Gifte** I. 3  
**Giftfang** II. 587  
**Giftheil**, Wurzeln davon II. 69  
**Giftmehl** II. 587  
**Giftsamachblätter** II. 78  
**Giftwurzel** II. 66  
**Gilla Theophrasti** II. 534  
**— vitrioli** ibid.  
**Ginst** I. 378  
**Glandes quercus** I. 386  
**— unguentariae** I. 353  
**Glandium faginearum** nuclei I. 353 II. 382  
**Glanz** Gr. Pharm. II. 2b.  
**Glas** I. 252  
**Gläser**, erdigte, metallische, salzigte I. 252. II. 380  
**Glasgeräthschaft**, Parkersche I. 261  
**Glaszylinder** I. 204  
**Glaubersalz** II. 271  
**Glecoma hederacea** L. I. 484  
**Gliedkraut** I. 486  
**Globuli martiales** II. 511  
**— tartari martiat** II. 511  
**Gluten** I. 295. depuratum I. 298  
**Glycyrrhiza glabra** I. 330  
**Glycyrrhizae radices** ibid.  
**Gold** II. 390. regulinische Präparate desselben II. 391  
**Goldglätte** II. 465  
**Goldoxyd** II. 392  
**Goldschwefel** des Spießglanzes II. 568  
**Goldwurzel** II. 82  
**Gottesnadenkraut** II. 14  
**Graminis extractum liquidum** I. 332  
**— mellugo** ibid.  
**— radices minores** ibid.  
**— rubri radices** I. 333  
**— Chermes, Kermes** I. 385  
**Grana Sagu** I. 294  
**Granatapfelblüthen** I. 393  
**— Schale ebend. ihre Bestandtheile nach Keup** ebend.  
**Granatorum cortex** ibid.  
**Graphit** II. 356  
**Graphites** ibid.  
**Graswurzeln** I. 322  
**— rothe** I. 333  
**Gratiola officinalis** II. 14  
**Grastolae herba** ibid.  
**Grates Nichts** II. 532  
**Gras**



- Sarze* I. 527. künstliche ebend.  
*Saschwurzel* II. 62  
*Saasenfett* I. 357  
*Sanbechelwurzel* II. 57  
*Sausen* I. 299  
*Sausenblase* I. 299  
*Saushubn* I. 303  
*Sauslauch, großer* I. 396  
*— kleiner* II. 83  
*Hautum salinum* L. ante me.  
*ticum Riveri* II. 306  
*Sauswurzel* I. 396  
*Seber* I. 161. 262  
*Hedera helix* I. 566  
*Hederæ gummi* I. 560  
*— terrestris* I. 484  
*Seifen* II. 317  
*Seidelbeeren, frische* II. 167  
*Seilanzeigen, allgemeine und*  
*besonders* I. 1  
*Seilen* ebend.  
*Heilkräfte* I. 101  
*Heilmittel, allgemeine und be-*  
*sondere I. I. f., sie bewirken*  
*die zur Wiederherstellung des*  
*gesunden Zustandes nöthigen*  
*Veränderungen entweder auf*  
*mechanische oder auf phy-*  
*sische Art I. 2. Unterschied*  
*zwischen Heilmitteln und Arz-*  
*neymitteln* I. 2  
*Heilstoff* I. 145  
*Heinrich, stolzer* I. 278  
*Helenii radices* I. 493  
*Hellebori albi radices* II. 7  
*— nigri radices* II. 64  
*— fibrae radicum* ibid.  
*Helleborus niger* L. ibid.  
*Helm zur Blase* I. 256  
*Helminthochorton* I. 507  
*Helminthogoga* I. 109  
*Henrici boni herba* I. 278  
*Hepar antimonii* II. 568  
*— sulphuris* II. 367  
*Hepaticæ stellatæ herba*  
I. 506  
*Heraclæum gummiferum* L.  
I. 554  
*— Sphondylium* L. I. 278  
*Herbstanzian* I. 378  
*Hermodacteln* II. 83  
*Hermodactyli radices* ibid.  
*Hertenkolben* I. 204  
*Hertenkümme* I. 477  
*Hertzgespan* I. 486  
*Herenmebl* I. 307  
*Himbeeren* I. 504. II. 168.  
*Cast* ebend.  
*Himbeerenwasser* I. 504. II. 168  
*Hindlaufwurzel* I. 368  
*Hippocastani cortex* I. 399  
*Hirschhorn* I. 298. *Geist* II. 234  
*Hirschhornöl* I. 519. *Salz* II.  
234  
*— weißgebrantes* II. 294  
*Hirschhorngallerie* I. 298  
*Hirschzunge* I. 392  
*Hirudines* II. 599  
*Hirudo medicinalis* L. II. 594  
*Hirundinæ radices* I. 498  
*Hoffmanns schmerzstillender*  
*Geist* II. 340  
*Höllenstein* II. 398  
*Hohlwurzeln, runde* I. 378  
*Hollunderbeeren, frische* II. 166  
*Hollunderblüthen* I. 504  
*Hollunderrinde, innere, grüne*  
II. 80  
*Hollundersaft* ebend.  
*Hollunderschwamm* I. 396  
*Holzfohlen (besonders die von*  
*Büchen, und Eichenholz) ge-*  
*ben*

- ben ein gleichförmiges und leicht zu regierendes Feuer I. 239
- gut ausgegähete II. 534
- Honig** I. 314. abgeschäumter I. 316
- Hopfen** I. 377. spanischer I. 482
- Hordei semen** I. 292
- Hordeum distichum** L. ibid.
- vulgare, hexastichon, zeocriton ibid.
- mundatum, decortictum I. 293
- Hormini semen** I. 486
- Hornsilber** II. 394. II. 525
- Hustlattigwurzel, Kraut und Blüthen** I. 278
- Humulus Lupulus** L. I. 377
- Hundsmoos** I. 507
- Hundszungenwurzel** I. 276
- Hünerdarm** II. 57
- Hustenmittel** I. 126
- Hut zur Blase** I. 256
- Hutzwicker** I. 312. verschiedene Namen desselben ebend.
- Hydragoga** I. 120
- Hydrargyri emplastrum.** II. 424
- syrupus II. 423
- Hydrargyrum** II. 400
- aceticum II. 454
- alcalisatum II. 414. 415
- borussicum II. 455
- muriaticum ammoniatum f. praecipitatum II. 443
- nitricum II. 431
- muriaticum corrosivum II. 434
- oxydatum II. 401. 426
- — rubrum II. 44
- Hydrargyrum oxydatum canonic.** II. 43
- oxydulatum II. 41
- oxydulatum 401. sulphure. II. 45
- phosphoricum oxydatum II. 451
- purum II. 409
- stibiato-sulphuratum II. 459
- sulphuratum nigrum II. 456
- — rubrum II. 460
- sulphuricum flavum II. 428
- tartarifatum II. 45
- tartaricum II. 453
- Hydrogengas** II. 133
- Hydropiper polygonum** II. 44
- Hydropiperis herba** II. 44
- Hydro sulphure d'Ammoniac** II. 273
- Hydrothionsäure** II. 369
- Hymenaea Courbaril** I. 552
- Hyoscyami herba f. folia** II. 111
- oleum infusum II. 12
- oleum I. 350
- radices II. 112
- semen ibid.
- Hyoscyamus niger** L. I. 350
- albus I. 351
- Hyperici flores** I. 305
- Hyperanthera Moringa** I. 353
- Hypericum perforatum** L. I. 505
- Hypnotica** I. 131
- Hyssopi herba** I. 479
- Hyssopus officinalis** ibid.

I.

*faceae herba* II. 56  
*alappae radices* II. 2  
 — *refina* II. 3  
*Salappenbarz* ebend.  
*Salappenwurz* II. 2. weisse II. 7  
*Japanische Erde* I. 387  
*atropa Curcas* II. 11  
*chryocolla* I. 299  
*gnatii faba* II. 122  
*Ignatiusbohne* ebend.  
*gnis herba* I. 283  
*Ilex aquifolium* I. 400  
*Ilicium anisatum* I. 462. 471  
*Imperatoria austruthium* L. 1471  
*Imperatoriae radices* ibid.  
*Incidentia* I. 126  
*Incisforium* I. 159  
*Incrassantia* I. 116  
*Indianische Feigenblätter* II. 78  
*Indicata* I. 1  
*Indicationes* ibid.  
*Infundiren* I. 208  
*Infusio* ibid.  
*Infusum* ibid.  
*Ingwer, brauner, gemeiner, weißer* I. 456  
*Insipissario* I. 251  
*Iula Helenium* I. 493  
*Iulac radices* ibid.  
*Involuentia* I. 106, 115

*Johannisbeeren, rothe* II. 165  
 — *schwarze* II. 166  
*Johannisbeerenblätter, schwarze* I. 499  
*Johannisbeerenwein* II. 323  
*Johannisbrod* I. 327  
*Johannisband* I. 391  
*Johannisfruchtblumen* I. 505

*Johanniswurz* I. 391  
*Jonidium Ipecacuanha* II. 23  
*Jovis Cinis* II. 518  
*Ipecacuanhae cinerea* f. gry. I. 21  
 — *seas rad.* II. 21  
 — *braune, weisse* II. 23  
*Ipser Eigel* I. 247  
*Ireos florentinae radic.* II. 69  
 — *nostratis radices* II. 82  
*Iris florentina* L. II. 69  
 — *foetidissima* L. II. 82  
 — *germanica* L. ibid.  
 — *Pseudo Acorus* L. ibid.  
*Isis nobilis* L. II. 244  
*Isländisches Moos* I. 282  
*Ison* I. 479  
*Judae auriculae* I. 396  
*Judasobren* I. 396  
*Juglans regia* L. I. 353  
*Juglandium nucum putamen* I. 409  
*Jugubae* I. 327  
*Jungfernhonig* I. 315  
*Jungfernöl* I. 346  
*Juniperi baccas* I. 468  
 — *gummi lignum* I. 469  
 — *oleum e baccis* ibid.  
*Juniperus communis* L. I. 468  
 — *Sabina* L. I. 467  
*Jupiter* II. 518

K.

*Kachu* I. 387  
*Kälberkropf* II. 117  
*Kaffeebohnen* I. 417  
*Kajepuröl* I. 454  
*Kali* II. 206. 209  
 — *arseniksaures* II. 592  
 — *taustisches* II. 217  
 — *kohlenstoffsaures* II. 210

Kaliphosphorsaures, alkalisches		Kalmuswurzel	I. 57
und erdiges	II. 292	Kamillen, gemeine	ebend.
— salpetersaures	II. 264	Kamillen, römische	I. 48
— salpétrigsaures	II. 281	Kampelscheholz	I. 42
— salzsaures	II. 282	Kampfer	I. 42
— schwefelsaures II.	264. 268	Kampferbaum	I. 42
— schwefligsaures	II. 264	Kampferöl	ebend.
— überoxygenirtes	salzsaures II. 290	Kampfersäure	ebend.
— weinsteinsaures	II. 298	— von Sars	I. 42
— zerflossenes	II. 214	Kamel, brauner	I. 44
— aceticum	II. 308	Kannenstrauch	I. 37
— ammonium tartar.	II. 203	Kapelle	I. 24
— arsenicosum	II. 592	Kapellensfen	ebend.
— causticum folum	II. 217	Karabische Chinarinde	I. 416
— citratum	II. 306	Kardamomen, kleine, große,	
— muriaticum	II. 282. 290	mittlere, runde, cephalische	I. 457. 458
— muciceticum hyperoxy-		Kartoffeln, Angabe ihrer Be-	
— genatum	II. 290	standtheile, s. den Zusatz	
— nitricum	II. 278	I. S. 288.	
— nitrolum	II. 281	Kaschelot	I. 357
— sulphuratum	II. 367	Kassienrinde	I. 444
— sulphuricum	II. 264. 268	Kastanie, Rinde der	ebend.
— sulphurosum	II. 264		I. 399
— tartaricum ferratum	II. 298. 508	Katechu I. 387. Bestandtheile	
Kalina Halensis	II. 212	nach Trommsdorff und	
Kalk, s. Kalkerde		Davy	I. 388
— metallischer	II. 379	Kagentraut	I. 483
Kalkerde	II. 206. 238	Kagennünze	I. 486
— gebrannte	II. 239	Kagentraube	II. 83
— gelschte	ebend.	Kalkbarschsteine	II. 242
— kohlenstoffsaure	II. 238. 239	Kaumittel	I. 124
— phosphorsaure	II. 294. 295	Kautschuk	II. 597
— rohe	II. 238	Kellerasseln, Kellermärmer	I. 40
— salzsaure	II. 289	Kellerbalsbörner	II. 46
— mit Zitronensäure gesättigte	II. 307	Kelletbalsrinde	II. 44
Kalköl	II. 289	Kermes grana, s. Cbermes	
Kalkschwefelleber	II. 373	—	I. 385
Kalkwasser	II. 245. 588. 589	— minerale	II. 574
		Kermes, mineralischer	II. 574
		Ker	

Kermesbeeren, amerikanische,	Königschinarinde	I. 412
Kraut derselben	Königsferzenkraut	I. 396
Kermesbeersaft	Kopahubalsam	I. 542
Kervia, Oleum de	Kopaiwabalsam	ebend.
Kessel, metallener I. 204. zum	Korallen, weiße, rothe	II. 244
Abbrauchen	Korallenmoos	ebend.
Kneule	Körbel I. 472. wilder	II. 117
Kyseri trochisci f. pilulae	Koriander, schwarzer	I. 477
	Korinthen	I. 326
Kino Gummi	Kornbranntwein	II. 328
Kirsche, saure	Körnerlack	I. 532
Kirschkerne	Körper, auflösender	I. 199
Kirschlorbeerblätter	— feuerbeständige	I. 251
Kirschlorbeerwasser	— feuerfeste	I. 245
Kirschsaft	— fixe	I. 251
Laproths ätherische Essentin	— flüchtige	I. 249
Lactur	— leichtflüssige	I. 245
Larmachen	— statre	I. 233
Leber	— strengflüssige	I. 245
Lebwerke	— unschmelzbare	ebend.
Leister	Kraft der Anziehung	I. 192
Lettenwurzel	Kraftmehl	I. 289. 293
Mallegold	Kraftwurzel, indianische	I. 330
Moblauchkraut	Krähenaugen	II. 121
Moblauch, frischer	Krankheiten, äußere	I. 2
Mobaltdryd	Krappstoff	I. 418
Mobfals	Krappwurzel	I. 419
Mobfalszäure	Kräuter, zu welcher Zeit sie	
Mobfalszspiritus	gesammelt, und wie sie be-	
Mobbaum, Rinde	handelt werden müssen	I. 151
Moble	Kräuteressige	I. 214. wie das
Moblecken	Schimmeln derselben zu ver-	
Moblebeerd, Kohlenack	hüten ist	ebend.
Moblepfanne	Kräutersalz	II. 214
Moblestoff	Kräuterweine	I. 215
Moblestoffzäure	Kräuterzucker	I. 171
Mokelskörner	Krebsaugen, Krebssteine	II.
Moben	240. Krebscheeren	II. 241
Mob abge schnittene zum Ab-	Krebse gehören zu den gallert-	
rauchen	artigen Mitteln	I. 301
Mönig, metallischer	Kreidenessen	I. 451
	Kreuzbeeren	II. 20
	Kreuz-	

Kreuzblume, Burzeln der Blü-		Lac sulphuris	II. 370
tern	I. 371	Lacca in baculis, in ramulis	I. 531
Kronkümme	I. 475	— in granis	ibid.
Kropfpulver	II. 356	— in tabulis	I. 531
Kropftrofen	I. 393	Lacerta stineus	I. 364
Kryftalle	I. 234	Lachenknochen	I. 483
Kryftallifiren I. 234. was zu		Lack, rohes	I. 531
beobachten ist, um Kryftalle		Lactuca scariola L.	II. 118
von regelmäßigen Formen zu		— virofa L.	ibid.
bilden, ebend. Kryftallifiren		Lactucæ sylvestris,	virofa
der Salze, was dabey zu be-		herba	II. 118
obachten	I. 236	Lactigenfaft	I. 331
Kubeben	II. 49	Lamii albi flores	I. 505
Kücheldchen	I. 183	Lamium album L.	ibid.
Küchenschelle	II. 76	Laminiren	I. 159
Kühlfaß	I. 256	Lapathi acuti radices	I. 390
Kühlkeßel	ebend.	— aquatici radices	II. 29
Kämmel, gemeiner	I. 474	— sanguinei radices	I. 390
— römischer	I. 475	Lapis causticus chirurgorum	
Kämmelöl	ebend.	I. septicus	II. 217
Kupfer	II. 475	Lapis infernalis	II. 396
— metallisches	II. 476	— prunellæ	II. 280
— oxydformiges	II. 477	Laserpilium latifol.	I. 476
— schwefelsaures	II. 479	— Siler	I. 477
— Kupferoxyd, ammonium-		Lattich, wilder	II. 118
haltiges, schwefelsaures II.		Lattwergen I. 172., ihre Zu-	
480. 589		bereitung I. 173., sie sind	
— Kupferpfell	II. 476	dem Verderben sehr leicht an-	
— Kupfersalmiak	II. 480	terworfen	I. 174
— Kupfersalze	II. 479	Läufer auf dem Pöbigrstein	
— Kupfervitriol	ebend.	I. 157	
— Kupfervitriolsalmiak II. 480		Laudanum liquidum Sydenh.	II. 99
Kupferwasser	II. 178	Laugensalz	II. 205
Kürbiskeerne	I. 351	— ägende, vegetabilische	II. 217
Kürte	I. 258	— feuerbeständige	II. 206
		— flüchtige	II. 206. 226
Laboratorium I. 17., dessen		— — kohlenstoffsaure	II. 228
Beschaffenheit.	I. 262	— geschwefelte	II. 267
Lac	II. 305	Lanz	
— mercuriale	II. 443		



- Laugensalze*, milde II. 211  
 — mineralische II. 206  
 — vegetabilische II. 206, 209  
*Laureoli cortex* II. 44  
*Lauri baccarum* express. I. 446  
*Laurocerasi aqua* II. 103  
 — folia II. 102  
*Laurus Cassia* L. I. 425, 443, 444  
 → *Camphora* I. 424  
 — *Cinnamomum* I. 441, 444  
 — *Culilaban* I. 445  
 — *malabathri* I. 444  
 — *nobilis* I. 446  
 — *pecurim, pichurim* I. 447  
 — *Sassafras* L. I. 445  
 — *sumatrensis* I. 426  
 — *undulata* I. 426  
*Läufstörner* II. 59  
*Lavandula Spica* L. I. 485  
 — *Stoechas* L. I. 486  
*Lavendulae flores* ibid.  
*Lavendelblumen* I. 485  
 — ätherisches Oel, ebend., gelbstiges Wasser ebend.  
*Lävigrän* I. 157  
*Lavoisier's Destillirapparat* I. 259  
*Laxantia* I. 119  
*Lariermittel* ebend.  
*Lebensluft* II. 128  
*Leberaloe*, L. *Aloe hepatica* II. 16  
*Leder*, wird zur Reinigung des Quecksilbers gebraucht I. 162  
*Ledersubstanz* I. 295  
*Ledi palustris herba* II. 119  
*Ledum palustre* L. ibid.  
*Leichtflüssig* I. 245  
*Leim* L. 295. *Leinöl* I. 335  
*Lein samen* I. 284. seine Bestandtheile ebend.  
*Leinwand* zum Durchseihen I. 162  
*Lemnochorion* I. 507  
*Lenientia* I. 119  
*Leonis dentis radices* I. 367  
*Leontodon Taraxacum* ibid.  
*Leonurus Cardiaca* L. I. 486  
*Lepidium sativum* L. II. 88  
*Lerchenbaum* I. 540  
*Lerchenschwamm* II. 13  
*Levistici radices* I. 471  
*Libani balsamum* I. 540  
*Libri*, Eintheilung derselben bey den Römern I. 24  
*Lichen caninus* L. I. 507  
 — *cocciferus* L. I. 283  
 — *Islandicus* L. I. 282  
 — *pulmonarius* L. I. 284  
*Lichenen* I. 139  
*Licht* II. 382  
*Lichtblumenwurzel* II. 61  
*Liebstöckelwurzel* I. 471  
*Lignum campechianum*, L. *campecanum* I. 421  
 — *colubrinum* I. 378  
 — *guajacum* II. 52  
 — *juniperi* I. 469  
 — *Mahagoni cortex* I. 399  
 — *nephriticum* I. 396  
 — *Quassiae* I. 373  
 — *Sassafras* I. 445  
 — *visci* I. 279  
*Ligustici radices* I. 471  
*Ligusticum levisticum* L. I. 471  
*Lilien*, weiße I. 284, 505  
*Lilii albi flores* I. 505  
*Liliorum alborum bulbi* I. 284  
*Lilium candidum* L. ibid.  
*Limaces* I. 287  
 Nr 5 *Lima-*

<i>Limatura</i>	I. 159	<i>Liquor Kali de Lamotte</i>	II. 504
— chalybis	II. 489	— Kali subcarbonici	II. 214
— cupri	II. 476	— f. Spiritus Mindereri	II. 312
— martis	II. 489	— saponis sribiati	II. 585
— plumbi	II. 465	— sribii muriatici Pharm.	II. 563
<i>Limax ater, rufus</i>	I. 287	bor.	II. 563
<i>Lincrus</i>	I. 179	<i>Liquor terrae foliatæ tartari</i>	II. 310. (pro pauperibus
<i>Lindenblüthe</i>	I. 505	ibid. 311.)	
<i>Lini olenm semen</i>	I. 284	— vini probatorius <i>Hahnemannii</i>	II. 374
<i>Lini cathartici herba</i>	II. 15	<i>Liriodendri Tulipiferae cortex</i>	I. 377. Bestandtheile dieser Rinde nach Trommsdorff
<i>Linimentum volatile oder ammoniatum</i>	II. 260	ebend.	
— saponato - camphoratum	II. 260	<i>Liriodendron Tulipifera L.</i>	I. 377
<i>Linum catharticum L.</i>	II. 15	<i>Lintyrium causticum</i>	II. 215
— ulsatissimum L.	I. 284	— saponariorum	ibid.
<i>Liquamen martis</i>	II. 506	<i>Lobelia syphilistica</i>	II. 66
— falls tartari	II. 214	<i>Lobeliae radices</i>	ibid.
<i>Liquidambar Styracislua</i>	I. 549	<i>Lobelianum</i>	II. 7
<i>Liquiritiae extractum</i>	I. 332	<i>Lobelia, Wurzeln der virginischen</i>	II. 66
— pasta	ibid.	<i>Löffel (zum Schmecken)</i>	I. 246. 262
— radices	I. 330	<i>Löffelkraut, frisches</i>	II. 86
— succus	I. 331	<i>Looch</i>	I. 179
<i>Liquor, eisenhaltiger</i>	II. 502	<i>Lotbeerblätter</i>	I. 447
<i>Liquor ammonii anis.</i>	II. 238	<i>Lotbeeren</i>	I. 446
— pyro oleosus	II. 234	<i>Lotbeerdl</i>	ebend.
— ammonii acetici	II. 312	<i>Löschpapier zum Durchsehen</i>	I. 161
— ammonii caustici f. puri	II. 231	<i>Löthrobr</i>	I. 247
— ammonii subcarboni aquosus	II. 230	<i>Löwenzahn</i>	I. 367
— ammonii sucoenii	II. 315	<i>Lorio</i>	I. 160
<i>anodynus martialis</i>	II. 314	<i>Lustarten</i>	I. 249
<i>anodynus mineralis Hoffmanni</i>	II. 340	<i>Lustmalz</i>	I. 320
<i>Bellostil</i>	II. 434	<i>Luna</i>	II. 394
<i>cornu cervi sucoinatus</i>	II. 314	— cornua	ibid.
<i>Kali acetici</i>	II. 310		<i>Luna</i>
— caustici	II. 215		

- Luna fixata Ludemanni* II. 530  
*Lungenkraut* I. 277  
*Lungenmoos* I. 284  
*Lupini semen* I. 379  
*Lupinus albus L.* ibid.  
*Lupuli conii f. strobuli* I. 377  
*Lura* I. 258  
*Lycoperdon Bovista L.* I. 395  
*Lycopodii semen* I. 307  
*Lycopodium* ibid.  
*— clavatum L.* I. 307  
*Lythargyrii acetum* II. 469  
*Lythargyrium* II. 465  
*Lytta ruficollis* II. 33
- III.
- Maasse* I. 17  
*Maceratio* I. 207  
*Maceriren* ebend.  
*Macis* I. 450  
*— oleum destillatum* I. 451  
*Madrepora oculata* II. 244  
*Magisterium* I. 230  
*— antimonii diaphor.* II. 551  
*— bismuthi* II. 522  
*Magistralformeln* I. 11  
*Magellanische Rinde* I. 461  
*Magensaft* II. 125  
*Magnesia* II. 59. 249. 250. 251  
*— carbonica levior* II. 251  
*— — ponderosior* II. 252  
*— nitri* II. 253  
*— opalina* II. 578  
*— pura (usta f. calcinata)* II. 254  
*— sulphurica* II. 273  
*— salis ephraimienfis, f. Edim-  
 burgenfium* II. 251  
*Magnesia, gebrannte* II. 254  
*Magnete* I. 262  
*Mahagoni ligni cortex* I. 399
- Majoran* I. 481  
*Majoranae herba* ibid.  
*Maiwurm, f. Matwurm*  
*Malabährhi folia* I. 444  
*Malafiren der Pflaster* I. 221  
*Mali borsdorfiani fructus* II. 168  
*Malicorium cortex* I. 393  
*Maltbeferschwamm* I. 394  
*Maltum* I. 319  
*Malva Alcea L.* I. 275  
*— rotundifolia* ibid.  
*— filvestris* ibid.  
*Malvae (vulgaris) radices,*  
*herba, flores* ibid.  
*— arboreae flores* ibid.  
*Mals* I. 319. 320  
*Malsen* ebend.  
*Malszranf* ebend.  
*Mandeln, I. 342. bittere, süße*  
*ebend. II. 106. barbarische,*  
*jordanische, spanische ebend.*  
*mildes Oel der Mandeln I. 343*  
*Mandeldöl* I. 335. 343  
*Mandelfeife* II. 258  
*Mandelfyrup* I. 344  
*Mandragora officinalis* II. 113  
*Mandragorae radices* ibid.  
*Mavicae Hippocratis* I. 162  
*Mangan* II. 594  
*Manganoxyd, effigsaures* II. 595  
*— salzsaures* ebend.  
*— schwaches* ebend.  
*— phosphorsaures* ebend.  
*Manipular* I. 24  
*Manna I. 317. ihre Bestands-  
 theile I. 318. Orangoher*  
*I. 318. Calabrische ebend.*  
*röhrenförmige I. 317. schlechte*  
*I. 318*  
*Manna*

- Manna* I. 317  
 — brigantina I. 318  
 — calabrina ibid.  
 — canellata I. 317  
 — crassa I. 318  
*Manna di corpo* I. 317  
 — di fronde ibid. I. 318  
 — electa ibid.  
 — in lacrymis I. 317  
 — longa ibid.  
 — sordida I. 318  
 — spissa ibid.  
 — tabuiata I. 319  
 — vulgaris I. 318  
*Mannastoff* ebenb.  
*Mannasylup* I. 319  
*Mannstreu* I. 476  
*Marcassita alba hispanica* II. 523  
*Margaritae* II. 243  
*Mariveri*, I. syriaci herba, f. summitates II. 483  
*Marienbad* I. 242  
*Mariendistelsaamen* I. 352  
*Marienkub.* II. 38  
*Marzgewicht*, Cöllnisches I. 21  
*Mors* II. 485. solubilis II. 508  
*Martis crocus* II. 486  
 — crocus adstringens II. 494  
 — antimoniatu II. 496  
 — aperiens, f. aperitiuus II. 494. ex oleo sulphuris Zwelferi II. 495. tertius Lemeryi, ibid. Zwelferi f. cohecticus II. 494  
 — extractum cum aceto II. 514. cum succo pomorum borsdorffianorum II. 516. cydoniatum II. 517  
 — tinctura adstringens II. 514. aurea II. 502. cum vino malvatico II. 513. cydoniata II. 517. helleborata Brand. II. 513. pomata II. 517. succorum II. 502. tartari II. 514. tartarifata II. 512. vitrioli Ludowici II. 512. Zwelferi II. 514  
*Massa pilularum* I. 175  
*Masticatoria* I. 124  
*Masticot* II. 463  
*Mastix* I. 551  
*Mater perlarum* II. 243  
*Matenia albuminosa* I. 288  
 — hermaphroditica I. 362  
 — medica I. 3  
 — perlata II. 550  
*Materies emulgenda* I. 180  
*Matricaria Chamomilla* L. I. 489  
 — Parthenium L. I. 490  
*Matricariae herba et flores* I. 490  
*Matrisylvae herba* I. 506  
*Maymurm* II. 39  
*Mechabalsam* I. 546  
*Mechae balsamum* ibid.  
*Mechanisch wirkende Mittel*, f. Mittel.  
*Mechoacanawurzel* II. 7  
*Mechoacanuae radices* ibid.  
*Medicamenta* I. 2  
 — absorbentia I. 107  
 — acida II. 134  
 — acria II. 1  
 — adstringentia I. 117. 379  
 — aëriiformia II. 127  
 — aethereo-oleosa I. 440. 429  
 — aggregata I. 6. 167

Madi-

<i>Medicamenta alcalina</i> II. 205.	<i>Medicamenta graveolentia</i> I.
— pura et carbonica <i>ibid.</i>	440
— albuminosa I. 308	— gummi-resinosa inodora I. 530
— amara I. 360. amaro ad-	— helminthogoga I. 109
stringentia I. 117. 379	— heroica I. 104
— amylacea I. 287	— hypnotica I. 131
— anodyna I. 131	— interna I. 2
— antacidia I. 107	— involentia I. 106
— antispasmodica I. 131	— laxantia I. 110
— attenuantia I. 106	— lenientia <i>ibid.</i>
— aphrodisiaca I. 127	— mechanice agentia II. 596
— bezoardica II. 123	— metallica II. 378
— calefacientia I. 130	— mixta I. 6. 167
— camphorata I. 422	— mucilaginis I. 265. 267
— candida F. 131	— narcotica I. 131. II. 89
— carminativa I. 109	— paregorica I. 131
— cathaeretica I. 110	— phthorica I. 107
— cathartica I. 108	— praeparata I. 6
— caustica I. 130	— prophylactica I. 102
— cinchonacea I. 430	— purgantia I. 110
— composita I. 6. 167	— resinosa I. 530
— diaphoretica I. 121	— resolventia I. 130
— diaphnoica <i>ibid.</i>	— rodentia <i>ibid.</i>
— digerentia I. 129	— rubefacientia <i>ibid.</i>
— discutientia I. 130	— saccharina I. 308
— diurtica I. 123	— saponacea II. 255
— draastica I. 184	— seneginosa I. 562
— eccoprotica I. 110	— simplicia I. 6
— emetica I. 108	— somnifera I. 131
— empyreumatico - oleosa I. 440	— sopientia I. 129
— errhina I. 108	— spirantia I. 440
— escharotica I. 130	— sternutatoria I. 108
— exedentia <i>ibid.</i>	— sudorifera I. 121
— excitantia I. 129	— sulphurata II. 363
— exsiccantia I. 128	— suppurantia I. 128
— extractivo tinctorio ab-	— terrestria pura et carbo-
undantia I. 418	nica II. 248
— farinosa I. 287	— unguinosa I. 334
— fragrantia I. 440	— vesicatoria I. 130
— gelatinosa I. 295	— vomitoria I. 108
	<i>Medi-</i>

<i>Medicamentarii</i>	I. 8	<i>Mentha crispā</i>	I. 478
<i>Medicamina</i>	I. 2	— <i>piperita</i> L.	ibid.
<i>Medicinalgewichte</i> I. 17. ; Ta-		— <i>pulegium</i> L.	I. 486
belle zur Uebersicht desselben		— <i>sylvestris</i> L.	ibid.
	I. 19	— <i>viridis</i>	ibid.
<i>Meereswasser</i>	II. 283	<i>Menthae crispae herba</i>	I. 478
<i>Meerrettig</i>	II. 85	— <i>crispae oleum</i>	ibid.
<i>Meersalz</i>	II. 283	— <i>piperitae herba</i>	I. 478
<i>Meersinn</i>	I. 300	— <i>oleum</i>	ibid.
<i>Meerzwiebeln</i>	II. 59	<i>Menthastri herba</i>	I. 486
<i>Meerzwiebeleßig</i>	II. 61	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	I. 366
<i>Meerzwiebeleextract</i>	ebend.	<i>Mercurialis annua</i> L.	I. 279
<i>Mehl, Bestandtheile desselben</i>		— <i>herba</i>	I. 279
	I. 288	<i>Mercurii aethiops per se</i> II.	412
<i>Mehlige Arzneimittel</i>	I. 287	— <i>extinctio</i>	II. 411
<i>Meisterwurzeln</i>	I. 471	— <i>revivificatio</i>	II. 410
<i>Mei</i>	I. 314	<i>Mercurius</i>	II. 400
— <i>arundinaceum</i> I. 310. de-		— <i>acetatus</i>	II. 454
spumatum I. 316. rosa-		— <i>alcalifatus</i>	II. 411
tum ibid. virgineum I. 315		— <i>calcimatus per se</i> II.	424
<i>Melaleuca Leucadendron</i> I.	454	— <i>cinereus Edinb. seu Bh-</i>	
<i>Melanogoga</i>	I. 110	<i>ckii</i> II. 421. <i>Saundersi</i> ibid.	
<i>Melasse</i>	I. 311	— <i>corallinus</i>	II. 426
<i>Melilori summitates</i>	I. 506	— <i>corrosivus tuber</i>	II. 426
<i>Melilotus officinalis</i>	ibid.	— <i>cosmeticus</i>	II. 443
<i>Melissa officinalis</i> L.	I. 479	— <i>dulcis</i>	II. 445
<i>Melissae citratae herba</i> ibid.		— <i>dulcis martialis Harman-</i>	
— <i>turcicae herba</i>	I. 486	<i>ni</i>	II. 451
<i>Melisse, türkische</i>	I. 486	— <i>gummosus Plenkii</i> II.	411.
<i>Melissenwasser</i>	I. 485		415
<i>Meliszucker</i>	I. 512	— <i>liquidus Paris.</i>	II. 432
<i>Meloe majalis</i> L.	II. 39	— <i>moscati</i>	II. 422
— <i>proscarabaeus</i> L.	ibid.	<i>Mercurius nitrosus</i>	II. 431
— <i>vesicatorius</i> L.	II. 33	— <i>phosphoratus</i>	II. 451
<i>Melonenkerne</i>	I. 352	— <i>praecipitatus albus</i> II.	443
<i>Melonum semen</i>	I. 352	— <i>praecipitatus niger</i> II.	417
<i>Menispermum Cocculus</i>	II. 50	— — <i>ruber</i>	II. 426
<i>Mennige, rothe</i>	II. 466	— — <i>Würzii</i>	II. 430
<i>Menstruum</i>	I. 199	— <i>saccharatus</i> II.	411. 414
<i>Mensurirglas</i>	I. 24		Mer.

<i>Mercurius solubilis Hahnemanni</i>	ll. 417	<i>Milchzuckersäure</i>	l. 324
— sublimat. corrosiv.	ll. 434	<i>Millefolii summitates</i>	l. 488
— tartarifatus Selli	ll. 415	— extractum	l. 378
— vitae ll. 548. 549. corrosus Sylvii	ll. 550	<i>Millepedae</i>	ll. 40
<i>Mesembrianshemum crystallinum L.</i>	l. 279	<i>Milzextrakt</i>	l. 392
<i>Metallasche</i>	ll. 380	<i>Mimosa nilotica</i>	l. 270.
<i>Metalla nativa, nobilia ignobilia ll. 379 oxydata ll. 379. 383. oxydulata ll. 383</i>		— Catechu	l. 388
<i>Metalle, ll. 378. Unterscheidungszeichen derselben, ebend. ihre Verwandtschaft mit den Säuren ll. 385. ihre Verbindung mit Schwefel ll. 388. edle, unedle ll. 379. gediegene ebend.</i>		<i>Mindereri liquor f. spiritus</i>	ll. 312
— oxydirte ll. 379. regulinische ebend. 389. geschwefelte ll. 389		<i>Mineralalkali</i>	ll. 229
<i>Metallensaffran ll. 380. 545</i>		<i>Minium</i>	ll. 466
<i>Metallische Gläser ll. 380</i>		<i>Mistelholz</i>	l. 279
<i>Metallkalke ll. 383. vollkommene, unvollkommene ebend.</i>		<i>Mittel, f. a. Arzneymittel.</i>	
<i>Metalloryde, deren Unterschied ll. 383. 389</i>		— abführende	l. 110
<i>Metallor. calx, regul. ll. 379</i>		— adstringirende l. 379. 384	— 396
— cineres	ll. 380	— ätherisch, ölige	l. 440
— croci	ibid.	— ägende	l. 130
<i>Metb</i>	ll. 323	— äußerliche	l. 2. 168
<i>Metallum oxydat. ll. 379. 383</i>		— alkalische	ll. 205
— oxydulatum	ll. 383	— aufgelöste	l. 7
<i>Meu radices</i>	l. 472	— aufreizende	l. 129
<i>Mezerei cortex</i>	ll. 44	— austrocknende	l. 128
<i>Mikroskope</i>	l. 262	— beruhigende l. 129. 131	
<i>Milch der Säugethiere l. 305. ihre Bestandtheile ebend.</i>		— betäubende	l. 131
<i>Milchcur</i>	l. 307	— bittere	l. 360. 363
<i>Milchzucker</i>	l. 306. 323	— bittere zusammenziehende l. 396. 402	
		— Blasenziehende	l. 130
		— Brechen erregende, f. Brechmittel	
		— chemische	l. 6
		— Chinastoff enthaltende l. 403	
		— chirurgische	l. 2
		— drastische	l. 104
		— eigentliche	l. 2
		— einfache	l. 6
		— einhüllende	l. 106
		— Eiterung befördernde l. 128	
		— empyreumatisch, ölige l. 516	
		— entzündungswidrige l. 112	
		<i>Mittel</i>	

<b>Mittel, erdige</b>	II. 248	<b>Mittel, rein zusammenziehend</b>	L. 117
— erbigende	I. 129	— reizende	L. 129
— eröffnende	I. 110	— riechende	L. 536
— erschlafende	I. 116	— rohe	L. 6
— erweckende	I. 129	— rothmachende	L. 130
— erweichende	I. 107. 116	— salzige	II. 205
— excitirende	ebend.	— saureitilgende	L. 107
— erweichende	I. 295	— saure	II. 134
— säulnißwidrige	L. 115	— scharfe	II. 1
— fettige	I. 334	— Schleimabsondernde	L. 126
— flüssige	I. 168	— schleimharzige	L. 530
— galenische	I. 6. 167	— schleimige	L. 267
— gallertartige	I. 295	— schmerzstillende	L. 131
— gasförmige	II. 127	— schwefelhaltige	II. 363
— geistige	II. 316	— schweißtreibende	L. 121
— gelinde I. 104. gelind ab-		— seifenartige	II. 255
— führende	I. 110	— seneginhaltige	L. 562
— gelbste I. 7 gemischte	I. 167	— Speichelfluß erregende	L. 124
— geruchlose	I. 150	— stärkenartige	L. 287
— geruchlose harzige	ebend.	— thierische Berrichtungen,	
— gewürzhafte	I. 440	— verändernde	L. 128
— harntreibende	I. 123	— tonische	L. 116. 117
— heroische	I. 104	— trockene	L. 168
— herzkstärkende	I. 131	— verdünnende	L. 106
— innerliche	I. 2. 168	— widerliche	L. 440
— kampfartige	I. 422	— windtreibende	L. 109
— krampfstillende	I. 131	— wurmtödtende	L. 107
— kühlende	L. 117	— wurmtreibende	L. 109
— laxirende	I. 110	— zerthellende	L. 130
— lindernde	I. 131	— zubereitete	L. 168
— Lochien befördernde	I. 119	— zuckerartige	L. 308
— Magenstärkende	I. 125	— zusammengehaufte	L. 167
— mechanisch, wirkende	II. 596	— zusammengemischte	I. 6. 167
— mehlig	I. 287	— zusammengesetzte	ebend.
— metallische	II. 378	— zusammenziehende	L. 117
— Mutter reinigende	I. 119	<b>Mittelflasche</b>	I. 260
— narkotische	I. 131. II. 89	<b>Mittelfalze, ihre Eigenschaften</b>	II. 262
— Niesen erregende, s. Nies-		<b>Mitroersäuerung</b>	I. 251
— mittel		<b>Misura Rivori</b>	I. 306
— purgirende	I. 109		2706
— rein, bitter	L. 117		



[illegible]



elbbaumbarz	I. 551	Oleum foeniculi	I. 473
eile, ätherische	I. 429; 452	— foetidum tartari	I. 526
— aufgegossene	I. 218. 338	— fuliginis	I. 525
— destillirte	I. 429	— galbani foetidum	I. 325
— fetze	I. 335	— guajaci	I. 525
— flüchtige	I. 429	— hyoscyami	I. 350
— gekochte	I. 218. 338	— infusum	I. 218
— geschwefelte	II. 375	— juniperi o baccis	I. 469
— riechende	I. 429	— de Kerva	I. 347
— wesentliche	ebend.	— laurinum	I. 446
elzucker	I. 170. 455	— lini sulphuratum	II. 376
elanigerwurzel	I. 476	— macis destillatum	I. 451
fenbruch	II. 531	— Martis	II. 501
fficialformeln	I. 11	— Martis per deliquium	II. 506
lea aetherea	I. 429. 452	— millefolii aethereum	I. 488
— destillata	ibid.	— nucis moschatae expres-	I. 449
— sulphurata	II. 375	sum	I. 449
— unguinosa	I. 335	— nuoisae destillatum	ibid.
— europoea L.	I. 345	— — expressum	ibid.
Oleum absynthii	I. 492	— olivarum	I. 345
— amygdalarum	I. 343	— origani cretici	I. 482
— animale Dippelii f. aethe-	I. 520	— ovorum	I. 355
reum	I. 520	— de Palma Christi	I. 347
— anisi	I. 474	— papaveris	I. 351
— asphalti	I. 523	— petrae rubrum	I. 522
— Bergamotte	I. 430. 464	— petreolum	ibid.
— betulinum	I. 525	— philosophorum	I. 525
— cajeput	I. 494. 454	— pyro carbonicum	II. 424
— camphorae acidum	I. 424	— rosarum	I. 502
— carvi	I. 475	— ricini	I. 347
— caryophyllorum	I. 452	— rusci	I. 525
— del Cedro	I. 430	— rutae	I. 500
— cerae	I. 523	— sabinae	I. 468
— chamomillae destillatum	I. 490	— saffrae	I. 446
— cinnamomi	I. 441	— succini	I. 524
— coctum	I. 218	— sulphuris per campanam	II. 183
— cornu cervi foetidum	I. 519	— tanacetii	I. 491
— destillatum foetidum	I. 517	— tartari foetidum	I. 526
— empyreumaticum	ibid.		



- Papaver officinale* I. 351  
 — *somniferum* L. 351. II. 90  
*Papaveris semen* I. 351  
 — *oleum* ibid.  
*Paradisi grana* I. 458  
*Paradieskörner* ebend.  
*Paragorica* I. 131  
*Parker'sche Glasgeräthschaft* I. 261  
*Pasma* I. 169  
*Pastaxer Tiegel* J. 247  
*Pastulae majores* I. 325  
 — *minores*, *Corinthiacae* I. 326  
*Pasta de Althaea* I. 272  
 — *Liquiritiae* I. 273  
*Pastinaca Opoponax* I. 560  
 — *fativa* L. I. 477  
*Pastinacae semen* ibid.  
*Pastinaka'saamen* ibid.  
*Pastinae ustulatoriae* I. 254  
*Pech* I. 540  
*Pecurim fabae* I. 447  
*Pelikan* I. 207  
*Pelidea canina* I. 507  
 — *Penea sarcocolla* I. 535  
*Pendzucker* I. 314  
*Pentaphylli herba et radices* I. 392  
*Perca fluviatilis* L. II. 242  
*Percarum lapides* ibid.  
*Percolare* I. 161  
*Perforatoria* I. 155  
*Perlae orientales* II. 243  
*Perlarum mater* ibid.  
*Perlen, orientalische* ebend.  
*Perlenmutter'schalen* II. 243  
*Peroxyd* II. 383  
*Perficacae flores* II. 107  
*Perficariae herba* II. 44  
*Peruvianischer Balsam* I. 545  
 weißer ebend., trockner ebend.  
*Peruviane cortex* I. 408  
*Petersilien, Kraut, Saamen* I. 476  
*Petersiliensaamen, macedonischer* I. 477  
*Peziveria alliacea* L. II. 88  
*Petrae, oleum rubrum* I. 522  
*Petroselinum herba, radices semen* I. 476  
 — *macedonici semen* I. 477  
*Peucedani radices* II. 82  
*Peucedanum officinale* ibid.  
*Peziza Auricula* L. I. 396  
*Pfaffenröhrchen* I. 367  
*Pfannen, irdene* I. 204. *metallene ebend. zum Schmelzen* I. 246. *zum Abbrauchen* I. 252  
*Pfeffer, gemeiner* II. 47  
 — *langer* II. 48  
 — *schwarzer* II. 47  
 — *spanischer* II. 46  
 — *türkischer* II. 46. *weißer* II. 48  
*Pfefferkraut* I. 486  
*Pfeffermünze* II. 478  
*Pferdealoe* II. 17  
*Pfirfischblüthen* II. 106  
*Pflanzenbutter* I. 335  
*Pflanzenmilch* I. 180. 338  
*Pflanzenmucus* I. 268  
*Pflanzenöl, ihre Gewinnung* I. 335  
*Pflanzen-saft* I. 164., *ausgepresste Pflanzensäfte* ebend.  
*Pflanzenseife* I. 362  
*Pflaster* I. 221. *Blaspflaster* ebend., *englisches* I. 300., *Gemisch bereitetes* ebend., *Gemengte* ebend., *Wachspflaster* ebend.  
 3 Pflanz

- pflaumen, getrocknete I. 328  
 pflaumenruß ebend.  
 pflaumenkraut und Blumen I. 378  
*Pharmaca* I. 2  
*Pharmaceutae* I. 8  
*Pharmaceutica* I. 7  
*Pharmacia* ibid.  
*Pharmacopoea* ibid.  
*Pharmacopoeae* I. 11  
*Pharmacopolae* I. 8  
 Pharmakologie, Definition I.  
   3. Geschichte derselben I. 33 f.  
   Literatur derselben I. 63—87  
*Pharmacopolae* I. 8  
 Pharmazeutische Zeichen I. 28 f.  
 Pharmazie I. 7  
*Phasianus* Gallus I. 303. II.  
   242  
*Phellandrii* semen I. 476  
*Phellandrium* aquaticum I. 476  
*Phialae* I. 204  
 Pbiolen ebend.  
 Pblegma I. 255  
*Phlegmagoga* I. 110  
 Phosphor II. 357  
 Phosphorsäure II. 135. 195.  
   196. 357  
   — unvollkommne II. 358  
 Phosphoräther II. 362  
*Phthiriaca* I. 107  
*Physeter* macrocephalus L.  
   I. 357. 514  
*Phytolacca* decandra. II. 79  
*Phytolaccae* herba recens ib.  
*Pigmentarii* I. 8  
 Pillen I. 175., ihre Verfertigung  
   I. 177., wie das Zusammenkleben  
   derselben zu verhalten ebend. Was von  
   dem Bestreuen desselben mit  
   Zinnober, so wie von dem  
   Vergolden und Versilbern der  
   Pillen zu halten ebend.  
   — ewige, immerwährende II.  
   541  
   — Keyserliche II. 454  
 Pillenmaschine I. 171  
 Pillenmasse I. 175. Ingetrieben  
   den derselben ebend. Am besten  
   ist es, sie gleich auf der  
   Stelle frisch machen zu lassen  
   I. 171  
*Pilulae* I. 175  
   — aeternae II. 541  
   — aethiopicae Edimb. II. 411  
   — Keyseri II. 454  
   — mercuriales Lond. II. 411  
 Pilze, giftige I. 179  
   — schleimige I. 24  
*Pimenti* fructus I. 453  
*Pimpinella* Anisum I. 474  
   — magna II. 44  
   — Saxifraga II. 43  
*Pimpinellae* albae radices ibid.  
*Pimpinellae* italicae radix I.  
   392  
   — nigrae radices II. 44  
*Pinae* I. 354  
*Pinei* nuclei I. 354  
*Pini* conii, strobili, turionum,  
   I. 541  
 Pinien I. 354  
*Pinus* balsamea I. 542  
   — canadensis ibid.  
   — Cembra L. I. 354. 540  
   — larix L. ibid.  
   — sylvestris L. I. 537. 539  
*Piper* album II. 43  
   — caudatum I. 425  
   — Cubeba L. II. 43  
   — hispanicum II. 46  
   Piper

- Piper jamaicense* I. 443  
 — indicum ibid.  
 — longum II. 48  
 — nigrum II. 47  
 — turcicum II. 46  
*Pistacia lentiscus* I. 551  
 — vera L. I. 354  
*Pistaciae* I. 354  
*Pistazien* ebend.  
*Pistillum* I. 157  
*Pix alba* I. 540. *nigra liquida*  
 I. 539. *nigra solida navalis.*  
 I. 540  
*Plantaginis radix, herba et*  
*semen* I. 396  
*Plantago Cynops* I. 286  
 — lanceolata L. I. 396  
 — major ibid.  
 — media L. ibid.  
 — psyllium L. I. 286  
*Plantarum saba* I. 335  
*Platinoryd* II. 390  
*Plenische Solution* II. 416  
*Plumbago* II. 356  
 — europaea L. II. 82  
*Plumbum* II. 463. *aceticum*  
*acidum* II. 473  
*Pneumatischer Apparat* I. 259.  
*pneumatische Wanne* I. 259  
*Pockenwurzel* I. 281  
*Pockenholz* II. 52  
*Poley* I. 486. *cretischer* ebend.  
*Polii cretici herba* I. 486  
*Pollen* I. 154  
*Polydrestsalz, Glasersches* II.  
 271  
*Polygala amara* L. I. 371  
 — Senega L. I. 564  
 — vulgaris L. I. 371  
*Polygalae amarae radices* I.  
 371  
*Polychalae virginianae radi-*  
*ces* I. 564  
*Polygoni herba* I. 399  
*Polygonum aviculare* I. 371.  
 399  
 — Bistorta L. ibid.  
 — Hydropiper II. 44  
*Polypodii radices* I. 333  
*Polypodium Filix mas, foa-*  
*mina* I. 391  
 — vulgare L. ibid.  
*Poma borsdorffiana* II. 168  
*Pommeranzen, unceise* I. 464  
*Pommeranzenblätter* I. 465  
*Pommeranzenblüthen* ebend.  
*Pommeranzenblüthen* Wasser  
 ebend.  
*Pommeranzenschealen* I. 463  
 — turassawische I. 463. 464  
*Pommeranzensyrup* ebend.  
*Pommeranzentinctur* ebend.  
*Pompholix* II. 531  
*Porci axungia* I. 356  
*Porsch* II. 119  
*Porst* ebend.  
*Potentilla reptans* L. I. 392  
*Porio Riveri* II. 306  
*Pottasche, gemeine* II. 212  
 — calcinirte ebend.  
 — gereinigte ebend.  
*Pottfisch* I. 357  
*Praecipians* I. 230  
*Praecipisario* ibid.  
*Praecipitarum* ibid.  
*Praecipitropfs, Ess* I. 161  
*Praeparata* I. 6. 157  
*Präpariren* I. 157  
*Präparirmaschinen* ebend.  
*Präparirstein* ebend.  
*Präservativmittel* I. 102  
*Prep* I. 163  
 Pre

<i>Preusschellii tinctura nervina</i>	II. 597	<i>Pulpae</i>	I. 229. 32
<i>Preßschwamm</i>	II. 597	<i>Pulsatilla</i>	II. 76. pratensis. II.
<i>Preße</i>	I. 163	— <i>Pulsatillae</i> (nigricans)	II. 76
<i>Preusselbeeren, frische</i>	II. 167	herba	II. 76
<i>Primula veris</i>	I. 505	<i>Pulver</i>	I. 154. einfaches I. 155
<i>Primulae veris flores</i>	L. ibid.	zusammengesetztes	I. 164
<i>Principium adstringens</i>	I. 379	— <i>Dobersches</i>	II. 22. 97
— amarum	I. 361	<i>Pulvern</i>	I. 155
<i>Proceffe, chemische</i>	I. 199	<i>Pulvis</i>	I. 154
<i>Protoxyd</i>	II. 383	— <i>Algaroth</i>	II. 541
<i>Provenzeröl</i>	I. 346	— angelicus	II. 541
<i>Pruna damascena</i>	I. 328	— cachecticus <i>Ludovici</i>	II. 494
<i>Prunellae lapis</i>	II. 280	— carthusianorum	II. 574
— Sal	ibid.	— chalybeat. <i>Bourz.</i>	II. 495
<i>Pruni padi cortex</i>	II. 105	— compositus	I. 161
— sylvestris fructus	II. 169	— <i>Constantini</i>	II. 453
<i>Prunorum fructus</i>	I. 328	— contra strumas	II. 356
— pulpa	ibid.	— hypnoticus, I. narcotic	II. 489
<i>Prunus avium</i>	II. 106	<i>Krieli</i>	II. 453
— <i>Cerasus</i> L. I. 273. II. 167		— mercurialis	II. 453
— domestica L.	I. 328	— principis	II. 456
— laurocerasus	II. 102	— simplex	I. 155
— padus L.	II. 105	<i>Punica Granatum</i> L.	I. 393
— spinosa L.	II. 106	<i>Purgansia</i>	I. 110
<i>Pseudacori faecula</i>	I. 290	<i>Purgierflachskraut</i>	II. 15
<i>Psychotria emetica</i>	II. 21	<i>Purgierkassie</i>	II. 327
<i>Psyllii semen</i>	I. 286	<i>Purgierkörner</i>	II. 10
<i>Ptharmica achillea</i>	II. 43	— große II. 10., kleine	II. 11
<i>Ptharmicae radices</i>	ibid.	<i>Purgierkörneröl</i>	I. 347
<i>Ptisana</i>	I. 208	<i>Purgiermittel</i>	I. 109
<i>Puderzucker</i>	I. 311	— eröffnende	ebend.
<i>Pugill, Pugillus</i>	I. 24	— getind abführende, laxirnde	ebend.
<i>Pulegii herba</i>	I. 486	— drastische	ebend.
<i>Pulmonaria officinalis</i> L. I. 277		<i>Purgiernüsse</i>	II. 11
— arboreae herba	I. 284	<i>Purificansia</i>	I. 115
<i>Pulmonariae maculosa herba</i>	I. 277	<i>Putamen nucum jugland</i>	I. 400
<i>Pulpa cassiae</i>	I. 328	<i>Pyrethri radices</i>	II. 41
— prunorum	ibid.	<i>Pyrethrum Parthenium</i>	I. 450
— tamarindorum	I. 165	<i>Pyritae</i>	II. 364
			<i>Pyrola</i>



*Urtica rotundifolia* I. 402  
*Urticae herba* I. 402  
*Urtica Cydonia* L. I. 285. II. 169  
 — *malus* L. II. 168

Q.

*Quassia amara* I. 373  
 — *excella* ibid.  
 — *Simarouba* I. 374  
*Quassiae lignum* I. 373  
*Quassienholz* ebend.  
*Quecken* I. 332  
*Quecksilber* II. 400., dessen  
 Eigenschaften in regulinischer  
 Form ebend.  
 — auflöslich phosphorsaures  
 II. 452  
 — ätzendes salzsaures II. 434  
 — blausaures II. 455  
 — für sich oxydirtes oder ver-  
 kalktes II. 424  
 — gereinigtes II. 409. 410  
 — metallisches II. 409  
 — mildes salzsaures II. 445  
 — phosphorsaures II. 451  
 — rothes geschwefeltes II. 460  
 — salpetersaures II. 431  
 — schwarzes geschwefeltes II.  
 456  
 — versüßtes II. 445  
 — Zödtung derselben II. 411  
 — wieder lebendig machen des-  
 selben II. 410

*Quecksilberbereitungen*, oxyd-  
 oder kalkförmige II. 412  
 — salzartige II. 431  
*Quecksilberkalk*, Blatz II. 421  
*Quecksilberoxyd*, essigsaures II.  
 454

*Quecksilberoxyd*, salzsaures II.  
 434  
 — durch Salpetersäure II. 426  
 — unvollkommenes II. 424  
 — vollkommenes II. 412  
*Quecksilberoxydal* II. 445  
 — geschwefeltes II. 456  
 — das Hahnemannsche auflös-  
 liche II. 419  
*Quecksilberpanacen* II. 447  
*Quecksilberpflaster* II. 424  
*Quecksilberpräcipitat*, Blatz  
 aschgrauer II. 421  
 — rother II. 426  
 — Saunders' grauer II. 421  
 — weißer II. 443  
*Quecksilbersalbe*, aschgrau II.  
 423

*Quecksilbersalpeter* II. 431  
*Quecksilbersublimat*, ätzender  
 II. 434  
*Quecksilberweinstein* II. 453  
*Quecksilberwanne* I. 260  
*Quendel* I. 481  
*Quercus Cerris* L. I. 386  
 — *coccifera* L. I. 385  
 — *cortex* I. 387  
 — *glandes* I. 386  
 — *insectoria* L. ibid.  
 — *pedunculata*, Ehrh. ibid.  
 — *Robur* L. ibid.

*Quinquinae cortex* I. 408  
*Quina essentia* I. 211  
*Quitten*, frische II. 169  
*Quittenesaamen* I. 285

R.

*Radikal* II. 134  
*Raffinade* I. 312  
*Raffinirung des Zuckers* I. 311  
*Raisins aux Rubis* I. 325  
*Ranun-*

<i>Ranunculi albi herba et flor.</i>		<i>Reize</i>	I. 97
roc.	II. 77	— äußere, innere	ebend.
<i>Ranzigwerden der Oele</i>	I. 337	<i>Relaxantia</i>	L. 116
<i>Ranunculus</i>	II. 71	<i>Remanenz, darf bey den Pfl.</i>	
— <i>hearia</i>	ibid.	vern vegetabilischer roher Käs	
— <i>Thora</i>	II. 69. 71	per nicht bleiben	L. 156
<i>Raspel</i>	I. 159	<i>Repellentia</i>	I. 118
<i>Rasura</i> L. 159. <i>cornu cervi</i>		<i>Rosina</i>	I. 526
	I. 298	— <i>alba</i>	L. 540
<i>Rauch</i>	I. 250	— <i>elastica</i>	II. 597
<i>Rauchpfefferkraut</i>	II. 110	— <i>guajaci</i>	II. 53
<i>Rauschgelb</i>	II. 587. 594	— <i>jalappae</i>	II. 3
<i>Raute</i>	I. 500	<i>Resolventia</i>	I. 115. 130
<i>Realgat</i>	II. 587	<i>Resortae</i>	L. 257
<i>Recept</i>	I. 11	<i>Retorten</i>	ebend.
<i>Receptaten</i>	I. 204	<i>Reverberitosen</i>	I. 243
<i>Rectificatio</i>	I. 255	<i>Revivificatio mercurii</i>	II. 410
<i>Rectificiren</i>	ebend.	<i>Rhabarbari monachorum ra-</i>	
<i>Reduction der Metalle</i>	II. 380.	dices	II. 29
	382	— <i>orientalis, veri rad.</i>	II. 24
<i>Refrigerantia</i>	I. 117	<i>Rhabarber, ächte</i>	ebend.
<i>Refrigeratorium</i>	I. 256	— <i>chinesische</i>	II. 26
<i>Regenwurmestritus</i>	II. 235	— <i>geröstete</i>	II. 29
<i>Register</i>	I. 241	— <i>inländische</i>	II. 29. <i>Ustet</i>
<i>Regliste, braune</i>	I. 273	welcher Bedingung sie der	
— <i>weiße</i>	I. 272	russischen nahe komme	ebend.
<i>Regulus antimonii</i>	II. 535. 539	— <i>russische</i>	II. 26. <i>Gebrand-</i>
— <i>antimonii martialis</i>	II. 540	theile derselben	II. 28
— — <i>medicinalia</i>	Maëts	<i>Rhabarbertinctur</i>	II. 29
	II. 578	<i>Rhamnus catharticus</i>	L. 11 20
— — <i>simplex, vulgaris</i>		— <i>Zizyphus</i>	L. 327
	II. 539	<i>Rhei orientalis rad.</i>	II. 24
— — <i>stellatus</i>	II. 535	— <i>tinctura spiritusosa</i>	II. 29
— — <i>metallorum</i>	II. 379	<i>Rheinwein</i>	II. 318
<i>Reiben harter und spröder Kör-</i>		<i>Rheum compactum</i>	L. 11. 26
per	I. 157	— <i>palmatum</i>	L. 11. 26. 28
<i>Reißen</i>	I. 159	— <i>undulatum</i>	L. 11. 26
<i>Reibschalen</i>	I. 157	<i>Rhododendri Chrysanthi stipi-</i>	
<i>Reibstein</i>	ebend.	tes et herba	II. 119
<i>Reißbley</i>	II. 356	<i>Rhododendron Chrysanthum</i>	
<i>Reizbarkeit (specifische)</i>	I. 98.	L.	ibid.
			<i>Rhois</i>

- knis radicans* f. *Toxicodendri folia* II. 78  
*has radicans et Toxicodendron* ibid.  
*ibes nigrum* L. I. 499. II. 166  
*- rubrum* L. II. 165  
*ibium nigrorum herba* f. *folia eum stipitibus* I. 499  
*- baccæ* II. 166  
*- rubrorum baccæ* II. 165  
*licini majoris semina* II. 11  
*- vulgaris semen* II. 10  
*- oleum* I. 347  
*licinus communis* L. I. 347. II. 10  
*licinusöl* I. 335. 347  
*Liechsalz, englisches* II. 229  
*Linden, zu welcher Zeit sie zu sammeln, und wie sie aufzubewahren sind* I. 153  
*- f. cortex*  
*Lindsgallerte* I. 298  
*Ringelblumen, Blätter und Blumen* I. 379  
*Rivers Tränken* II. 306  
*Rob* I. 225  
*Rodentia* I. 130  
*Röbren, gläserne* I. 262  
*Röbrenkassie* I. 327  
*Roggenmehl, Angabe seiner Bestandtheile nach Linbof* I. 288  
*Rohessen* II. 485  
*Rohschwefel* II. 364  
*Rohub* I. 225  
*Rohsucker* I. 312  
*Roob, I. 225. 228. II. 167*  
*Rorellæ herba* II. 83  
*Rorismarini oleum* I. 485  
*- sylvestris herba* II. 119  
*- solis herba* II. 83  
*Rosa Canina* L. I. 502. II. 169  
*— Centifolia* L. ibid.  
*— Gallica* L. I. 393  
*Rosarum flores* I. 502  
*— ruhrarum flores* I. 393  
*— oleum flores* I. 502  
*Rosenblätter* ebend.  
*Rosenhonig* I. 316  
*Rosenwasser* I. 502  
*Rosinen, calabrische* I. 325.  
*damascanische* I. 325. gemeine  
*ebend., große* I. 325., kleine  
*I. 326., smyrnische* I. 325  
*Rosinenwein* II. 323  
*Rosmarinblumen, Kraut* I. 484  
*Rosmarin, wüßer* II. 119  
*Rosmarinus officinalis* L. I. 484  
*Roskaloe* II. 17  
*Roskastanie, Rinde derselben* I. 399  
*Roskastanten, geröstete, Angabe ihrer Bestandtheile, f. den Zusatz zu* I. 526  
*Roskämnel* I. 477  
*Rost (rubigo)* II. 384. II. 486  
*Rost im Windofen* I. 240  
*Rosten der Metalle* I. 253  
*Rösten* I. 253. II. 388  
*Rosulæ* I. 182  
*Rubefaciencia* I. 130  
*Rüben, gelbe* I. 329  
*Rubi idæi fruct.* II. 168  
*— idæi aqua* ibid.  
*Rubia tinctorum* I. 419  
*Rubiae tinctorum rad.* ibid.  
*Rubigo* II. 384  
*Rubinus antimonii* II. 578  
*Rubus arcticus* II. 168  
*— idæus* L. I. 504  
*Rührpfaffen* I. 247  
*Rührs*

Rubrynde	I. 374	Sago, Sagu, Sago	I. 294
Rubrwurzel	I. 392. II. 21	Sagus Rumphii	ibid.
Rublands Schwefelbalsam	II. 377	Saidschüßsalz	II. 274
Rumex acetosa L.	I. 390	Sal, f. Salia	II. 214
— acutus L.	ibid.	Sal absynthii	II. 214
— alpinus	II. 29	— absynthii citratum	II. 306
— aquaticus L.	I. 29	— acetosellae	II. 149
— Nemo lapathum	Ehrh.	— alcali volatiliae	II. 228
— sanguineus L.	I. 390	— amarum	II. 274
Rußöl	I. 545	— ammoniacum	II. 284
Rüßternrinde	I. 387	— — fixum	II. 290
Rusa graveolens L.	I. 500	— aperitivum Fridericianum	II. 273
Rusae hortensis	ibid.	— cardui benedicti	II. 214
— oleum	ibid.	— catharticum anglicum	II. 274

## S.

Saamen, zu welcher Zeit sie einzusammeln sind	I. 152	— culinare	II. 182
— schleimige	I. 284	— de duobus	II. 268. 270
Sabadilli Samen	II. 49	— digestivum Sylvii	II. 282
Sabadillsaamen	ebend.	— epifomiense	II. 274
Sabinae herba	I. 467	— essentielle tartari	II. 142
Saccharum	I. 309	— febrifugum	II. 282
— amyleum	I. 319	— gemmae	II. 283
— canaricula	I. 312	— herbarum, herbarum	II. 214
— lactis	I. 323	— universale	II. 282
— molitense	I. 312	— marinum	II. 271
— officinarum	I. 309	— mirabile Glauberi	II. 271
— penidium	I. 314	— polychrestum Glaferi	II. 268
— raffinatum	I. 312	— — de Seignette	II. 300
— Saturni II. 473. depuratum	II. 474	— prunellae	II. 280
— tabulatum	I. 314	— Rochettae	II. 282
Sadebaum	I. 467	— Rupellenae	II. 300
Saflorsaamen	I. 352	— Saidschützenae	II. 274
Safran	II. 99. 380	— sedativum Hombergi	II. 200
Sagapen	I. 559	— Sedlizenae	II. 274
Sagapenum, Gummi	I. 559	— Sodae	II. 222

<i>Sal succini</i>	I. 554	Salpeterstoff	II. 184
— — volatile	II. 170	<i>Salvia horminum</i> L.	I. 486
— tartari	II. 210	— officinalis L.	I. 479
— thermarum Caroli quinti	II. 273	— <i>Sclarea</i> L.	I. 486
— vegetabile	II. 298	<i>Salviae herba</i>	I. 479
— volatile salis ammoniaci	II. 228	Salz, englisches Bittersalz II.	
— vomitorium	II. 534	274. gemeines II.	282
<i>Salap, Salep radices</i>	I. 281	— le Sevre's gummiges II.	305
Salben	I. 220.	Salzäther II.	346. 349
— gekochte	ebend.	— alkalische	II. 262
— ägyptische	II. 478	— erdige	ebend.
<i>Salap, Salep</i> wurzeln	I. 281	Salze, alkalische	II. 262
<i>Salia alcalica et terrea</i>	II. 262	— boraxsaure	II. 296
— alcalina	II. 205	— erdige	II. 262
— neutra et media	ibid.	— Neutral- und Mittelsalze	II. 262
— tacheniana	II. 215	— effigsaure alkalische	II. 307
<i>Salicis cortex</i>	I. 398	— metallische	II. 385
<i>Salix alba</i> L.	ibid.	— phosphorsaure, alkalische und	
— fragilis L.	ibid.	erdige	II. 292
— pentandra L.	ibid.	— salpetersaure, alkalische und	
— vitellina L.	ibid.	erdige	II. 277
<i>Salivansia</i>	I. 124	— salzsaure, alkalische und er-	
Salmiak	II. 284	dige	II. 281
— eisenhaltiger	II. 505	— schwefelsaure, alkalische und	
— fixer	II. 289	erdige	II. 267
Salmiakgeist, ägender	II. 231	— tachenische	II. 215
— gemeiner	II. 230	— überoxygenirte salzsaure II.	290
— spiritusfer	II. 237	— weinsteinsaure, alkalische II.	298
Salpeter, cubischer	II. 281	— wesentliche des Grafen von	
— gereinigter	II. 278	Garaye	I. 229
Salpeteräther	II. 341	— citronensaure, alkalische und	
Salpeterätherweingeist	II. 345	erdige	II. 305
Salpeterkugeln	II. 280	Salzgeist	II. 347
Salpetermagnesia	II. 253	Salzhänschen	I. 236
Salpetersäure II.	135. 184	SalzkrySTALLISIRUNG	I. 235
— concentrirte	II. 185	Salzöweingeist II.	347. 348
— rauchende	ebend.	Salzsäure	II. 189. 190
— rein verdünnte	II. 188	— oxygenirte	II. 193. 194
— vollkommne	ebend.	Salz	

<i>Salzsäure, vollkommne</i> II. 193	<i>Sapo Starkayanus</i> II. 261
<i>Salzfoole</i> II. 283	— <i>subiatus</i> II. 583
<i>Salztinctur</i> II. 212	— <i>tartareus</i> ibid.
<i>Sambuci baccas</i> II. 166	— <i>venetus</i> II. 257
— <i>cortex interior</i> II. 80	— <i>vulgaris</i> ibid.
— <i>fungi</i> I. 396	<i>Saponaria officinalis</i> I. 563
— <i>turiones</i> II. 80	— <i>herbae</i> I. 564
<i>Sambucus Ebulus</i> L. ibid.	<i>Saponariae radices</i> I. 563
— <i>nigra</i> I. 504. II. 80. 166	<i>Sarcotica</i> I. 118
<i>Sandarak</i> I. 534. II. 587	<i>Sarcocollae Gummi</i> I. 535
<i>Sanderafa</i> I. 534	<i>Sassafrasholz</i> I. 445
<i>Sandbad</i> I. 242	<i>Sassafrasöl</i> I. 446
<i>Sandelholz, weißes, gelbes</i> I. 503	<i>Saffaparillae radices</i> I. 280
<i>Sandriesgras, dessen Wurzel</i> I. 333	<i>Saffaparille</i> ebend.
<i>Sanguis draconis</i> I. 534	<i>Saturatum</i> I. 203
<i>Sanguisorba officinalis</i> L. I. 392	<i>Satureja capitata</i> L. I. 486
<i>Sanguisugae</i> II. 599	— <i>hortensis</i> L. I. 486
<i>Sanicula europaea</i> L. I. 396	<i>Saturejae herba</i> I. 486
<i>Saniculae herba</i> ibid.	<i>Saturni saccharum</i> II. 473
<i>Sanikel</i> ebend.	<i>Saturainum acetum</i> II. 469
<i>Santal lignum album, criti-</i> II. 463	<i>Saturnus</i> II. 463
<i>num</i> I. 503	<i>Sättigung des Auf Lösungsmi-</i>
<i>Santalinum lignum</i> ibid.	<i>nels</i> I. 199. 203
<i>Santalum album</i> L. ibid.	<i>Saubohnen</i> I. 293. <i>Blumen</i>
<i>Santolina Chamae cyparissus</i> I. 489	<i>derselben</i> I. 506
<i>L.</i> I. 489	<i>Sauerdatteln</i> II. 164
<i>Santonici semen</i> I. 492	<i>Sauertampferisaamen</i> I. 390
<i>Sapo</i> II. 255	<i>Sauerdornbeeren</i> II. 166
— <i>alioquantinus</i> II. 257	<i>Sauerhonig</i> II. 157
— <i>amygdalinus</i> II. 258	<i>Sauerfleesalz</i> II. 149
— <i>antimonialis</i> II. 282	<i>Sauerfleesäure</i> I. 309. II. 149
— <i>arsenicalis sulphuratus</i> II. 594	<i>Sauerstoffgas</i> II. 228
— <i>butyri cacao</i> ibid.	<i>Saunders grauer Quecksilber</i>
— <i>hispanicus</i> II. 257	<i>präcipitat</i> 243
— <i>medicatus</i> II. 259	<i>Saurachbeeren</i> II. 166
— <i>medicus</i> ibid.	<i>Säuren</i> II. 134
— <i>niger</i> II. 258	— <i>Äpfels</i> II. 147
	— <i>Ameisen</i> II. 172
	— <i>arsenigte</i> II. 586
	— <i>Benzoes</i> II. 151
	— <i>Berlinerblau</i> II. 172
	<i>Säu</i>

- Säuren, Bernstein II. 173  
 - Blau II. 170  
 - Benzoes II. 151  
 - Borax II. 199. 200  
 - concentrirten II. 137. 177  
 - Essig II. 155. 159  
 - fixen II. 137  
 - flüchtigen ebend.  
 - Kochsalz II. 190  
 - Kohlenstoff II. 201  
 - mineralische II. 136  
 - Phosphor II. 195. 196  
 - phosphorige II. 358  
 - salpetrige II. 188  
 - salzige II. 189  
 - Schwefel II. 176. 179  
 - schwefelige II. 136. 363  
 - thierische II. 136  
 - vegetabilische II. 134. 136  
 - verdünnte II. 181. 188  
 - unvollkommne, vollkommne II. 136  
 - Weinstein I. 139. 142  
 - Zitronen II. 147  
 - Zucker II. 150  
 Säuretilgende Mittel, s. Mit-  
 tel  
 Saamehle I. 290  
 cammonium II. 4  
 Scammoniumharz ebend.  
 candida Cerefolium L. I. 472  
 Schaafgarbe I. 488  
 Schaafgarbenöl ebend.  
 Schachtelbalm I. 396  
 Scharlachbeere I. 385  
 Scharlachkraut I. 486  
 Schaumlöffel I. 163  
 Schellkraut, s. Schöllkraut.  
 Schellack I. 533  
 Scherbenklobak II. 585  
 Scheidestolben I. 204  
 Schieferweiß II. 466  
 Schierling II. 113  
 Schiffpech I. 540  
 Schildkröten gehören zu den  
 gallertartigen Mitteln I. 301  
 Schlacke I. 252. II. 388  
 Schlemmen I. 160  
 Schlangenholz I. 378  
 Schlangenwurzel, indiansche  
 I. 367  
 Schlangenzurzel I. 390  
 - virginische I. 494  
 Schlehenblüthen II. 106  
 - Früchte II. 169  
 Schleimharze I. 529  
 Schleim I. 267., seine ther-  
 apeutischen Eigenschaften I.  
 269. f., thierischer Schleim  
 I. 286  
 Schleimige Arzneymittel I.  
 267—287  
 Schlüsselblumen I. 505  
 Schmalz I. 339  
 Schmelzen I. 244  
 Schmelzgefäße I. 246  
 Schmelzriegel ebend.  
 Schminkeweiß II. 525  
 Schneerosen, sibirische II. 119  
 Schneidebret I. 159  
 Schöllkraut, großes, Wur-  
 zeln davon II. 70  
 - kleines II. 71  
 Schwalbenwurzel I. 499  
 Schwamm, gebrannter II. 355  
 Schwammkoble ebend.  
 Schwammstein II. 243  
 Schwarzkümmel I. 477  
 Schwarzwurzel I. 276  
 Schwefel II. 303  
 - gereinigter oder sublimirter  
 II. 365  
 Schwes

Schwefelalkali	II. 367	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	I. 507
Schwefelarsenik	II. 594	<i>Scrophulariae foetidae</i> rad-	ibid.
Schwefeläther	II. 333	ces	ibid.
Schwefelbalsam I. 338.	II. 375	<i>Seba plantarum</i>	I. 335
	376	<i>Sebesten</i>	I. 327
Schwefelblumen	II. 365	<i>Sebum</i>	I. 339
Schwefelbrände	II. 364	<i>Secht</i>	II. 319
Schwefelgeist	II. 183	<i>Sedativsals</i>	II. 200
Schwefelalkali	II. 367	<i>Sedi majoris herba</i>	I. 396
Schwefelleber	ebend.	— minoris herba	II. 83
Schwefelleberlast	II. 369	<i>Sedum acre</i> L.	ibid.
Schwefelmilch	II. 366. 370	<i>Seidelbast</i>	II. 44
Schwefeldl	II. 179	— Saamen	II. 46
Schwefelsäure	II. 135. 136.	<i>Seidenspiritus</i>	II. 235
	363	<i>Seidlizersals</i>	II. 274
— concentrirte	II. 177	<i>Seifen</i>	I. 338. II. 255
— säßige	II. 183	— a) alicantische	II. 257
— unvollkommne	ebend.	— b) gemeine	II. 257
— verdünnte	II. 181	— c) venedische	ebend.
— vollkommne	II. 176	— d) spanische	ebend.
Schwefelspießglanz	II. 566	— e) starkeische	II. 261
Schwefelwasserstoff = Ammo-		— f) schwarze, Cacao, Rom-	
nium	II. 373	del.	II. 258
Schwefelwasserstoffgas	II. 368	<i>Seifenkrautwurzeln</i>	I. 563
Schwefelwasserstoffkalil	II. 371	<i>Seifensiederlauge</i>	II. 215
Schweineschmalz	I. 350	<i>Seifenstoff</i>	I. 362
Schwerdtlilienwurzeln	II. 82	<i>Seignettesals</i>	II. 300
Schwererde	II. 206. 246	<i>Selinum palustre</i> L.	I. 476
— salzsaure	II. 286	<i>Sellery</i>	I. 477
Schwindelkörner	II. 49	<i>Seiben, f. Durchseihen.</i>	
<i>Scilla maritima</i>	II. 59	<i>Seibewerkzeuge</i>	I. 161
<i>Scillae coctae</i>	II. 59	<i>Semina quatuor frigida ma-</i>	
— maritimae radic.	ibid.	jora der Alten	I. 352
<i>Scillitine</i>	II. 60	<i>Sempervivi majoris herba</i>	I. 396
<i>Sclareae herbae</i>	I. 486	<i>Sempervivum tectorum</i> L.	I. 396
<i>Scolopendrii herba</i>	I. 392		ibid.
<i>Scordii herba</i> L.	I. 483	<i>Senegae, Senekae radices</i>	I. 562. 564
<i>Scoria</i>	I. 252. II. 288	<i>Senegal, Gumi</i>	I. 270
<i>Scorodoniae herba</i>	II. 88	<i>Senellawurzeln,</i>	I. 564
<i>Scorzonera hispanica</i> L.	I. 277	<i>Senf,</i>	
<i>Scorzoneræ radices</i>	ibid.		



- Zens, gelber oder weißer II. 87  
 — schwarzer II. 88  
 Zenspfaster, ebend.  
 Zenswaagen I. 262  
*Zinnæ folia* II. 30  
 — folliculi II. 32  
*Epia officinalis* L. II. 242  
*Epiaeos* II. 242  
*Epiafaril* I. 8  
*Epama des Actuarii* I. 215  
*Erapium Gummi* I. 559  
*Erpentariae virginianae radices* I. 494  
*Erpentum radices* I. 367  
*Erpylli herba* I. 481. spiri-  
 tus ibid.  
*Eselt cretica sem.* I. 477  
 Ewunge I. 299  
 Ezemele, f. Sagemhle  
*Evum ovillum* I. 356  
*Malogaga masticatoria* I. 124  
 — salivanta ibid.  
*icium nuprifolium* I. 503  
*ideritis herba* I. 486  
*ideritis hirsuta* ibid.  
 Siebe (pferdehärne) I. 155  
 Siegmarskraut, Wurzeln und  
 Blätter I. 275  
*Sigilli Salomonis rad.* I. 280  
 Silber II. 394  
 — metallisches ebend.  
 — salzsaures ebend.  
 Silberagstein II. 395  
 Silberglätte II. 465  
 Silberhollenstein II. 395  
 Silberkryalle II. 396  
 Silberoxyd II. 395  
 Silberfalspeter II. 396  
 Silberfalte II. 395  
*Sileris montani semen* I. 477  
*iliqua dulcis* I. 327  
*iliquae hirsutae* II. 596  
 — vanillae I. 179  
*Silurus Glanis* I. 299  
*Simaroubae cortices* I. 474  
*Simarubarinde* I. 374  
*Sinapeos albae semen* II. 87  
 — nigrae semen II. 88  
*Sinapis alba* L. II. 87  
 — nigra II. 88  
*Sinapismen* II. 88  
*Sinau* I. 392  
*Sison Ammi* L. I. 477  
 — Amomum L. ibid.  
*Sisymbrium nasturtium* II. 87  
 — Sophia L. II. 89  
*Sium Nini, Ninsing, Nin-  
 zin* I. 330  
 — Silarum, ibid.  
*Schorzenerwurzeln* I. 277  
*Smilax China* L. I. 281  
 — Salsaparilla L. I. 280  
*Smyrnium Olusatrum* L. I. 476  
*Soda acetata* II. 311  
 — de purata II. 222  
 — hispanica II. 221  
 — phosphorata II. 293  
*Sodafalz* II. 222  
 Sode II. 221. de Barille II.  
 222. spanische II. 221., un-  
 garische II. 223. de Baren  
 II. 222  
 Sol II. 390  
*Solani lethalia, f. furiosi her-  
 ba, radices* II. 107  
 — vulgaris herba II. 113  
*Solanum Dulcamara* I. 370  
 — nigrum L. II. 113  
*Solidago virga aurea* I. 402  
*Solutio* I. 199. mercurialis  
 balsam. *Plenki* II. 411. am-  
 plex Pl. II. 413  
*Solvendum* I. 199  
*Somnifera* I. 131  
 Sonnenäfel, Rebentäpfelge  
 II. 38  
 Dr. Pharm. II. 17.

- Sonnenbals** II. 83  
**Soolensalz** II. 282. 283  
**Sopienria** I. 129  
**Sorbi aucupariae baccas** II. 169  
**Sorbus aucuparia** ibid.  
**Spanische Fliegen** II. 33  
**Spanisches Hopfenöl** I. 482  
**Spargelwurzel** I. 280  
**Sparsium Scoparium L.** I. 378  
**Spatel** I. 262  
**Species** I. 168. 169  
**Species** I. 169  
**Specificum purgans Paracelli** II. 268  
**Spelta** I. 292  
**Sperma ceti** I. 357  
**Spiauter** II. 527  
**Spica celtica** I. 498  
**Spießglanz, rohes** II. 537.  
     539. 566., metallisches II.  
     539., schweißtreibendes II.  
     550  
**Spießglanzbereitung, oxydför-**  
     **mige** II. 542  
     — salzartige II. 552  
     — schwefelhaltige II. 566  
**Spießglanzblumen, silberfar-**  
     **bene** II. 546  
**Spießglanzbutter** II. 563  
**Spießglanzglas** II. 542  
**Spießglanzkalk, braunrother**  
     II. 545.  
     — Hoffmanns, mit Schwefel  
     II. 575  
**Spießglanzkönig** II. 535. 539.,  
     dessen silberfarbene Blumen  
     II. 536., einfacher, gemel-  
     ner II. 539., medizinischer  
     II. 578  
**Spießglanzmetall** II. 535. 539  
     — geschwefeltes II. 566  
**Spießglanzmoor** II. 459  
**Spießglanzoryd** II. 542  
     — braunrothes II. 552  
**Spießglanzoryd, graues** II. 552  
     — weißes, kalkhaltiges II. 550  
**Spießglanzoryd, sublimir-**  
     **tes** II. 546  
     — geschwefeltes, hydrothion-  
     saures II. 568  
     — hydrothionsaures II. 574  
     — salzsaures II. 563  
**Spießglanzsafran** II. 545  
**Spießglanzschwefel, pom-**  
     **ranz, farbener** II. 568  
     — braunrother II. 574  
**Spießglanzseife** II. 582  
**Spießglanztinctur** II. 219  
     — selenhafte II. 584  
**Spießglas, rohes** II. 537  
**Spießglanzwein** II. 561  
**Spießglanzweinstein** II. 552  
**Spießglanzzinnober** II. 462  
**Spigelia Anthelmia L.** II. 120  
     — marilandica L. ibid.  
**Spigeliae herba** ibid.  
**Spitze** I. 485  
**Spinne cervinae baccas** II. 20  
**Spinnengewebe** I. 301  
**Spiracula** I. 241  
**Spiraea Ulmaria L.** I. 392  
**Spiritus** I. 255  
     — aceti II. 159  
     — anthos I. 484  
     — ardens inflammab. II. 323  
     — cornu cervi II. 234  
     — eboris II. 235  
**Spiritus e faecibus vini** II. 327  
     — frumenti II. 328  
     — — rectificatus II. 329  
     — — rectificatissimus II.  
     329  
     — fumans Beguini oder Dugli  
     II. 273  
     — lumbricorum II. 235  
     Spiri-

<i>piritus Mindereri</i>	II. 312	<i>Squillae maritimae</i> L.	II. 59
- muriatico - aethereus	II. 347	- radices	ibid.
- nitri dulcis	II. 345	Stabeisen	II. 485
- nitri fumans	II. 185	<i>Stachys recta</i> L.	I. 486
- — vulgaris	II. 188	Stahl	II. 485
- nitrico aethereus	II. 345	Stabeisen	ebend.
- rector	I. 438	Stahlfugeln	II. 511
- salis acidus	II. 190	Stahlpulver, Bourtons	II. 495
- salis ammoniaci vinosus		<i>Stalagmitis cambogioides</i>	II. 19
f. dulcis	II. 237		II. 364
- salis ammoniaci anisatus	II. 238	Stangenschwefel	II. 518
- salis ammoniaci causticus,		<i>Stanni cinis</i>	ibid.
f. cum calce viva paratus,	II. 231	<i>Stannum</i>	— limatum II. 520
- salis dulcis	II. 347	— praeparatum	ibid.
- salis ammoniaci simplex		<i>Staphisagriae semen</i>	II. 50
f. aquosus	II. 230	Stärke I. 288. 289. 293. 320	
- fumans <i>Glauberi</i>	II. 191	Stärkenartige Arzneymittel	I. 287
- sulphurico aethereus	II. 340	Stärkende Mittel	I. 363
- sulphurico aethereus mar-		Stärkezucker	I. 319
tiatus	II. 502	— Bereitung desselben	I. 221
- vini II. 323. rectific.	II. 327	— seine Eigenschaften	I. 322
- vini gallici	ibid.	<i>Statice Limonium</i> L.	I. 396
- viperarum	II. 235	Stechapfelkraut	II. 110
- vitrioli	II. 181	Stechpalmen, Blätter der	I. 400
Spigbeutel	I. 162		I. 118
<i>podium</i>	II. 295	Steinbeerenblätter	I. 401
<i>pongia eerata</i>	II. 597	Steinklee, Blumen und Kraut	I. 506
<i>pongia officinalis</i> L.	II. 243	Steinkohlen, schicken sich nicht	
- marina usta	II. 355	zum Gebrauch im Laboratorio	I. 239
<i>pongitarum lapides</i>	II. 243	Steinöl	I. 512
<i>pongites cellopora</i>	II. 243	Steinsalz	II. 283
Springeisen	I. 262	Stephanskörner	II. 50
Springgurken	II. 9	Sterlet	I. 299
Springkörner	II. 11	Sternanies	I. 462
Sprünze I. 161., gläserne	I. 262	Sternleberkraut	I. 506
<i>quillae pulvis compof.</i> L. I.	499	<i>Sternutatoria</i>	I. 108
		<i>Sternutatorium</i>	I. 169
		T t 2	Sti.

- Ssibium hydrothionicum oxy-*  
*dulatum* II. 574  
 — *hydrothionicum sulphu-*  
*ratum* II. 568  
 — *oxydatum album kalifa-*  
*tum* II. 546  
 — *oxydulatum album* II. 548  
 — — *fuscum* II. 545  
 — — *sublimatum* II. 546  
 — — *vitricatum* II. 542  
 — *purum* II. 535. 539  
 — *sulphuratum nigrum* II.  
 566  
*Sticta pulmonacea* I. 284  
*Stickstoff* II. 184  
*Stiefmütterchenkraut* II. 56  
*Stimmi, Stippu* II. 537  
*Stincus marinus* I. 360  
*Stöchados arabicae flores* I.  
 486  
*Stöckchen* I. 183  
*Stockläch* I. 552  
*Stockmalve, Blüthen* I. 275  
*Stör* I. 299  
*Stoff, zusammenziehender* I.  
 379  
*Stolzer Heinrich* I. 278  
*Stomachica* I. 125  
*Stomachicum Poterii* II. 496  
*Storacis gummi* I. 548  
*Storax* ebend.  
 — *ächter* ebend.  
 — *flüssiger* I. 549  
 — *gemeiner* I. 548  
*Storax* I. 548  
 — *in granis* ibid.  
 — *calamita* I. 549  
 — *liquida* ibid.  
*Stramonii herba et folia* II. 110  
 — *semen* II. 111  
*Stoßmählen* I. 155  
*Strontion- oder Strontionerde*  
 II. 206  
*Strengflüssig* I. 245  
*Strobili cupressi, galbuli* I.  
 401  
 — *pinii* I. 541  
*Strychnos colubrina* L. I. 371  
 — *Ignatii* II. 122  
 — *nux vomica* L. II. 121  
*Sturmbat, frische Blätter* II.  
 73  
*Styrpita* I. 117  
*Syrax Benzoin* L. I. 547  
 — *officinalis* ibid.  
*Sublimat* I. 261  
*Sublimatio* ibid.  
*Sublimatum* ibid.  
*Sublimiren* ebend.  
*Sublimirbäte* ebend.  
*Substrat* II. 134  
*Succi herbarum recentes* L.  
 164  
*Succinum* L. 353  
*Sutcini sal* I. 354  
*Succus expressus, plantarum,*  
*tenuis* L. 164  
 — *chermes* I. 385  
 — *gastricus* II. 123  
*Succus liquiritiae* I. 331  
*Sudorifera* I. 121  
*Sulphär* II. 363  
 — *auratum antimonii* II. 568.  
 569  
 — *auratum antimonii tertiae*  
*praecipitationis* II. 569  
 — *auratum antimoni liqui-*  
*dum* II. 584  
 — *citrinum* II. 364  
 — *depuratum, i. sublima-*  
*tum* II. 365  
 — *nativum* II. 363  
 — *praecipitatum* II. 370  
 — *sulphuratum aurantiacum* II.  
 568  
 — — *rubrum* II. 574  
 Sul.

<i>ulphur virgineum</i>	II. 364	<i>Takamahak</i> in Sorten	I. 550
— vulgare	II. 364	Talg	I. 339
<i>ulphuris balsamum barba-</i>		Talkerde	II. 273
<i>denfa</i>	II. 377	<i>Tamarinden</i>	II. 164
— — anisatum	ibid.	<i>Tamarindenmark</i>	II. 165
— — juniperatum	ibid.	<i>Tamarindi</i>	II. 164
— — petreolum	ibid.	<i>Tamarindorum</i> Eructus	II.
— — simplex	II. 376	164. pulpa	II. 165
— — therebintinatum; ib.		<i>Tamarindus indica</i>	II. 164
— sulphuris flores loti	II. 365	<i>Tamarisci</i> cortex, folia	I. 402
— hepar	II. 367	<i>Tamariskenrinde</i> , Blätter	I.
— lac	II. 370		492
<i>Sumach, Gifsumach</i>	II. 78	<i>Tamarix gallica</i>	ibid.
<i>umitres</i>	I. 483	<i>Tanaceri</i> herba	I. 491
<i>uppurantia</i>	I. 128	— extractum	I. 378
<i>us Scrofa</i>	I. 356	— flores, semen	I. 491
<i>Säffholz</i> I. 339. Bestandtheile		— oleum	ibid.
dieser Wurzel nach Pfaff ebd.		<i>Tanacetum</i> balsamita	ibid.
nach Robiquet	I. 331	— vulgare	ibid.
<i>Swietenia Mahagoni</i>	I. 399	<i>Tannin</i>	I. 295. 380. 382
<i>Swietenische Solution</i>	II. 441	<i>Taraxaci</i> radices	I. 367
<i>sympasma</i>	I. 169	<i>Tartari</i> acidum essentiale	II.
<i>symphyri radices</i>	I. 276		142
<i>symphyrum officinale</i>	ibid.	— arcanum	II. 308
<i>Syrup</i>	I. 311	— cremor	II. 139. 140
<i>Syrupe</i>	I. 215	— crystalli	ibid.
— einfache	I. 216	— oleum foetidum	I. 526
— zusammengesetzte	ebend.	— oleum per deliquium	II.
<i>Syrupus communis, faocha-</i>			214
<i>rinus</i>	I. 311	— Sal	II. 210
— emulsivus f. amygdalinus		— terrae foliatæ liquor	II.
	I. 344		310
— Hydrargyri suecor,	II. 411	<i>Tartarus</i> antimonialis	II. 553
		— ammoniatus	II. 303
		— chalybeatus Angeli Salae	II. 508
		— crudus	II. 140
		— depuratus	II. 139
		— emeticus	II. 552
		— mercurialis	II. 453
		— natronatus	II. 300
		— regeneratus Boerhav.	II.
			308
			lar

T.

<i>Tabac</i>	II. 112
<i>Tabaci</i> herba	ibid.
<i>Tabulae</i>	I. 182
<i>Tachenische Salze</i>	II. 213
<i>Tacamahacae</i> gummi	I. 559
<i>Tasellact</i>	I. 533
<i>Takamahak</i>	I. 550
— in Schaalen	ebend.

- Tartarus solabilis* II. 298  
 — *solubilis ammoniacalis* II. 303  
 — *stibiatus* II. 552  
 — *tartarizatus* II. 298  
*Täschelkraut* II. 88  
*Taubenkropf* I. 369  
*Taubnesselblüthe* I. 505  
*Tauri fel* II. 123  
 — *inspissatum* II. 125  
*Tausendgöldenkraut* I. 365  
*Tausendgöldensalz* II. 214  
*Tela araneola* I. 301  
*Tenaxel* I. 161  
*Terebinthina argentoratensis* I. 537  
 — *cocta* I. 538  
 — *communis* I. 537  
 — *veneta* I. 540  
*Terebinthinae oleum* ibid.  
*Terpentbin, gemeiner* I. 537  
 — *Strasburger* ebend.  
 — *venedischer* I. 540  
*Terpentbindl* I. 540  
*Terra Catechu* I. 387  
 — *foliata mercurialis* *Pressa-*  
*vini* II. 453  
 — *foliata tartari* II. 308  
 — *japonica* I. 387  
 — *ponderosa foliata* II. 286  
 — *vitrioli dulcis* II. 495  
*Terre favillatée mercurielle*  
*de Fourcy* II. 454  
*Tetoxyd* II. 383  
*Tetrigonia orni* I. 317  
 — *plebeja* ibid.  
*Teucrium Chamaedrys* L. I. 482  
 — *Chamaepitys* L. ibid.  
 — *creticum* L. I. 485  
 — *marum* L. I. 483  
 — *Scordium* L. ibid.  
*Taufelsdred* I. 557  
*Theobroma Cacao* L. I. 348  
*Theer* I. 539  
*Theerwasser* ebend.  
*Thea Bohea et viridis* L. I. 393.  
*Bestandtheile* *beider*  
*nach Frank* I. 394  
*Theae folia* I. 393  
*Thee, chinesisches* ebend.  
*Theeblätter* ebend.  
*Thermometer* I. 262  
*Thierreich, wie Substanzen*  
*aus demselben zum Arzney-*  
*gebrauch zu behandeln und*  
*aufzubewahren sind* I. 153  
*Thlaspeos semen* L. II. 89  
*Thlaspi arvense* L. ibid.  
 — *burfa pastoris* L. ibid.  
*Thora* II. 69  
*Thron* I. 339. 357  
*Thuja articulata* I. 534  
*Thus* I. 549  
*Thymicretici herba* I. 487  
*Thymian* I. 481  
 — *cretischer* I. 486  
*Thymseide* I. 507  
*Thymus calamintha* I. 486  
 — *Serpyllum* L. ibid.  
 — *vulgaris* I. 481  
*Thysfelini radices* I. 476  
*Tiegel, Ipsler, Passauer* I. 246  
*Tigilla* I. 246  
*Tiglii, Tillii grana* II. 11  
*Tilia europaea* L. I. 505  
*Tiliae flores* ibid.  
*Tinctur, I. 211, f. Tincturen.*  
*Tinctura* I. 211  
 — *antimonii acris* II. 219  
 — — *Huxhami* II. 561  
 — — *saponata* II. 584  
 — — *saponata Jacobi* II. 584  
 — *antiphtholica Grammani*  
 II. 475  
*Tinc-*

- inctura cinnamomi* I. 442  
 - *colocynthis* II. 8  
 - *ferri aetici aetherea*  
*Klaproth* II. 516  
 - *ferri muriatici* II. 502  
 - *Kalina haleris* II. 219  
 - *martis adstringens* II. 514  
 - *martis aurea* II. 502  
 - *martis cydoniata* II. 517  
 - *martis helleborata Brand.*  
 II. 513  
 - *martis pomata* II. 517  
 - *martis Succar.* II. 502  
 - *martis tartarifata* II. 512  
*inctura martis cum vino*  
*malvatico* II. 513  
 - *salis Madai* II. 212  
 - *martis Zwelferi* II. 514  
 - *opii crocata* II. 99  
 - *opii simplex* *ibid.*  
 - *tartari* II. 19  
 - *Salis tartari* *ibid.*  
 - *thebaica opii* II. 91  
 - *Vitrioli martis Ludovici,*  
*eigentlich Glauberi* II. 512  
*incturae aquosae* I. 211  
 - *spirituosae* *ibid.*  
*incturen, ätherische* I. 211  
 - *geistige* *ebend.*  
 - *spirituöse* *ebend.*  
 - *wässrige* I. 211. 213. Eine  
 eigne Art der Tincturen sind  
 die Kräuterweine I. 211  
*Schleim* I. 298  
 - *gereinigter* *ebend.*  
*Stichymali radices* II. 12  
*Todtenkopf* I. 253  
*Tollkraut, Tollkirschenkraut*  
 II. 107. *Wurzel, ebend.*  
*Toluisera Balsamum* L. I. 546  
*Tonica* L. 116., *adstringentia,*  
*amara und amaro-adstring-*  
*gentia* I. 117  
*Töpfe, irdene glasierte* I. 204  
 - *zum Abbrauchen* I. 252  
*Tordylium officin.* I. 477  
*Torf ist (wenn er gut ausge-*  
*trocknet ist) im Laboratorium*  
*(wenn es einen guten Zug*  
*hat) nützlich zu gebrauchen*  
 I. 239  
*Tormentilla erecta* L. I. 392  
*Tormentilla radix* *ibid.*  
*Tormentilwurzel* *ebend.*  
*Tostio* I. 253  
*Toxicodendri folia* II. 78  
*Tragacanthae gummi* I. 273  
*Tragantb* I. 274  
 - *in Sorten* *ebend.*  
 - *Wurzeln des schlaffen* I. 370  
*Tragantbgummi* I. 269  
*Tragea, Tragena* I. 168  
*Traubenkirschenrinde* II. 105  
*Traubenkraut, mexikanisches*  
 II. 486  
*Traubenzucker* I. 326  
*Traumatica* I. 118  
*Treibeschwefel* II. 364  
*Trichomanis herba* I. 392  
*Trichter* I. 262  
*Trifolii aquatici herba* I. 366  
 - *fibrini herba* *ibid.*  
*Trifolium Melilotus officina-*  
*lis* L. I. 506  
*Trigonella Foenum graecum*  
 L. I. 285  
*Trinitatis herba* II. 56  
*Trisenett* I. 168  
*Trisici farina* I. 292  
*Trisicum hibernum* L. I. 292.  
*aestivum, compositum,*  
*turgidum, polonicum, mo-*  
*noccum* I. 292  
 - *repens* L. I. 332  
 - *Trisoxid* II. 383  
*Trituratio* I. 157  
 Et 4

- Trochæsc* I. 183  
 — *becchieri citrini* I. 332  
 — — *nigri* ibid.  
 — *Keyseri* II. 455  
*Trochisciren* I. 157  
*Trollius europæus* II. 65  
*Tropfen, englische* II. 235  
*Tubii intermedi* I. 258  
*Tubulatreorten* I. 257  
*Tubus ferruminatorius* I. 247  
*Turbathwurzel* II. 6  
*Turiones Pini* I. 541  
*Turpeth, mineralischer* II. 429  
*Turpethi radices* II. 6  
*Turpethum minerale* II. 428  
 — *nigrum* II. 417  
 — *rubrum Paracelsi* II. 430  
*Tussilaginis radices, herba et flores* I. 278  
*Tussilago Farfara L.* I. 278  
*Turia, Zutte* II. 531
- II.
- Ulmariæ. radic. et folia* I. 392  
*Ulmensinde* I. 387  
*Ulmī campestris cortex* I. 387  
*Umfang* I. 158  
*Unguenta* I. 220. cocta ibid.  
*Unguentarii* I. 8  
*Unguent. citrin. Paris.* II. 434  
 — *neapolitanum* II. 412. 425  
*Uniones* II. 243  
*Universalsalmedixin* I. 104  
*Unschlitt* I. 339  
*Unschmelzbar* I. 245  
*Ureze, Eintheilung derselben in Frankreich* I. 19  
*Uringläser* I. 204  
*Urtica dioica L.* II. 81  
 — *urens L.* ibid.  
*Urticæ majoris herba* ibid.  
 — *minoris herba* ibid.  
*Ustio* I. 253
- Urenslien, was in Absicht der selben von einer guten Apothete gefordert wird* I. 15  
*Uerina* I. 119  
*Uvae passæ* I. 325  
 — *ursi folia* I. 401
- V.
- Vaccinium Myrtillus L.* II. 167  
 — *Oxyococos L.* ibid.  
 — *vitis idæa L.* ibid.  
*Valeriana celtica L.* I. 498  
 — *dioscoridis* ibid.  
 — *exaltata* I. 496  
 — *officinalis* ibid.  
 — *Phu L.* I. 498  
 — *sambuci folia* ibid.  
*Valerianæ. oleum* I. 497  
 — *radices* I. 496  
 — *anglicanæ rad.* I. 499  
 — *majoris rad.* ibid.  
 — *Phu rad.* ibid.  
*Vanillæ siliquæ, Vaniglinæ* I. 479  
*Vanille* ebend.  
*Vegetationsverrichtung* I. 95  
*Veltersches Witter* I. 361  
*Venus.* II. 475  
*Keratrum album* II. 7  
 — *nigrum* II. 8  
 — *sabadilla* II. 49  
*Verbasci flores* I. 279  
 — *herba* I. 396  
*Verbascum Thapsus L.* I. 279. 396  
*Verbena officinalis* I. 401  
*Verbene herba* I. 402  
*Verbindungen, Hydrothionsäure* II. 369. Schwefelwasserstoff  
 ebend.  
*Verdampfung* I. 250  
*Verflüchtiger* I. 249  
*Verglasen* I. 252  
 Per



<b>Verfaſſen</b> I. 253. auf naſſem	<i>Vesperae exsiccatas</i> L. 399
<b>Wege</b> L. 254	<i>Viperarum axungia</i> L. 357
<b>Verkniffen</b> II. 283	— spiritus L. 235
<i>Vermis majalis</i> II. 39	<i>Vipernfett</i> L. 357
<i>Veronica officinalis</i> L. 402	<i>Vipern, getrocknete</i> L. 300
<i>Veronicae herba</i> L. 402	<i>Vipernspiritus</i> II. 235
<b>Verpuffen</b> II. 279	<i>Virgae aureae herba</i> L. 402
<b>Verquiden</b> L. 205	<i>Viride aeris</i> II. 477
<b>Verrichtung</b> I. 94. 95. <b>Wege</b>	— atramentum II. 492
<b>tationsverrichtung</b> ebend.	<i>Visceraria</i> L. 125
<b>Verwandtschaften</b> , chemiſche	<i>Visci lignum</i> L. 279
I. 192., disponirende I. 196.,	<i>Viscum album</i> ibid.
mifchende 193., chemiſche L.	<i>Vitellus ovi</i> L. 304
192., vorbereitende der Zu-	<i>Vitis idaeae baccae recentes</i>
sammensetzungen L. 193	II. 167. vinifera L. 323
<b>Verwittern</b> L. 253	— apyrena L. 326
<b>Vesica</b> L. 256	<i>Vitrificatio</i> L. 252
<i>Vicia faba</i> L. L. 506	<b>Vitriol, blaner</b> II. 479., cypru-
<i>Vin de Canne</i> II. 323	ſcher ebend., gemeiner II.
<i>Vina medicata</i> I. 215., cocta	178., grüner II. 497., wei-
319., alba, rubra II. 320	ßer II. 532
<i>Vincetoxicum rad.</i> L. 499	<i>Vitrioli caput mortuum</i> II.
<i>Vini faeces, mater</i> II. 317	495
— oleum II. 334	— colothar, ibid. gilla 534.,
<i>Vino fecco</i> II. 319	oleum II. 177. 179. oleum
<i>Vins de liquenra</i> II. 318	fumans II. 180
<i>Vinum adustum</i> II. 323	— spiritus II. 181
— antimonial, antimoniatum	— terra dulcis II. 495
II. 561	<b>Vitriolöl</b> II. 177. 179., roth
— campanum II. 318	ſchendes II. 180
— coctum II. 319	<i>Vitriolspiritus</i> II. 181
— emeticum II. 562	<i>Vitriolum album</i> II. 532., cae-
— passum II. 323	ruleum II. 479., cupreum
— pomaceum ibid.	cyprinum ibid. Martia pu-
— stibiatum II. 562	rum II. 496. Veneris II.
<i>Viola arvensis</i> II. 56	479. Zinci II. 532
— odorata L. L. 505	<i>Vitrum</i> I. 252., antimonii
— tricolor L. II. 56	II. 542., ceratum II. 544
<i>Viola tricoloris herba</i> ibid.	<i>Viverra Zibetha</i> L. L. 515
<i>Violariae radices</i> L. II. 23	<b>Vogelbeeren</b> II. 169
<i>Violarum flores</i> L. L. 505	<b>Vogelfiſche</b> II. 106
<b>Violen</b> I. 505., Syrup ebend.	<b>Volumen</b> L. 158
<b>Violewurzel</b> II. 69	<b>Vomitaria</b> L. 108
	<b>Ze 5</b> Val



- Deinsteinkrystalle II. 139. 140  
 — gepulverte II. 552  
 Deinsteinöl I. 526  
 Deinsteinrahm II. 139. 140.,  
 auflösllicher II. 305  
 Deinsteinsäure II. 139., reine  
 II. 142., brennliche II. 145  
 Deinstein Salz II. 210., blätter-  
 riges 308., zerfloßnes II.  
 214  
 Deinsteinspiritus II. 145  
 Deinstaintinctur II. 219  
 Deißspeck I. 540  
 Deißwurzel I. 280  
 Dels I. 299  
 Dermath, gemeiner I. 492.,  
 Del I. 499. Oel II. 214  
 Deybrauch, s. Weßbrauch  
 Diederherstellen II. 380  
 DiefenKresse, Kraut und Blü-  
 men II. 88  
 DiefenKammel I. 474  
 Dindöfen I. 240., was für  
 Theile man an ihnen unter-  
 scheidet ebend., gemeiner I.  
 241  
*Dinteramus*, cortex I. 461  
 Dintereiche I. 386  
 Dintergrün I. 402  
*Dinteriana aromatica* I. 461  
 Dinterarinde ebend.  
 Dirkung der Arzneymittel I.  
 105  
 Dismath II. 521., Asche II.  
 522  
 Dismuthoxyd II. 523  
 — neutrales salpetersaures II.  
 523., unvollkommenes II. 525.  
 vollkommenes ebend., weißes  
 II. 526  
 Doblgemuth I. 482  
 Doblverley, Blumen I. 566  
 — Wurzeln I. 568  
 Wolfsmilchwurzel und deren  
 Rinde II. 12  
 Wollkraut I. 396  
 — Blumen I. 279  
 Woulfischer Destillirapparat I.  
 259  
 Wunderarneykunst I. 3  
 Wunderbaumsaamen II. 10  
 Wundersalz, glaubertisches II.  
 271  
 Wandkraut, heidnisch I. 402  
 Darmconserve I. 507  
 Darmsaame I. 492  
 Wurzeln, zu welcher Zeit sie  
 gesammelt, und wie sie be-  
 handelt werden müssen I. 150  
 Z.  
*Xylobalsamum* I. 547  
*Xylocassia* I. 444  
*Xyridis radices* II. 82  
 Z.  
 Zahnwurzeln II. 42. 82  
 Zangen I. 247  
 Zea I. 292  
*Zedoariae rad.* I. 455  
 — semen I. 492  
 Zeichen, pharmaceutisch, che-  
 mische I. 27  
 Zeitlofenwurzel II. 61  
 Zeltchen I. 182  
 Zerfallen I. 253  
 Zerfließen I. 205  
 Zerfressen I. 254  
 Zerhacken I. 159  
 Zerquetschen ebend.  
 Zerschneiden ebend.  
 Zerstoßen I. 155  
 Zerstückung I. 154  
 Zertheilung, mechanische ebend.,  
 gröbere Zertheilungsarten I.  
 159  
 Ziber

Zibebae	I. 323	Zitronensäure	II. 147
Zibethum	I. 515	Zitronenschalen	I. 465
Ziegelöl	I. 523	Zitronenwasser	I. 479
Zimmt, brauner	I. 441	Zitwerwurzel	I. 455
— französischer	I. 443	Zizyphus vulgaris	I. 327
Zimmblumen	I. 444	Zubereitungen, pharmaceutische	I. 154
Zimminägeln	ebend.	Zucharus Alhulzar.	I. 310
Zimmetöl	I. 441	— Tabarzed.	ibid.
Zimmetinctur	I. 442	Zucker I. 309., gemelter etc.	
Zimmetwasser	ebend.	roher I. 311., Raffinirung	
Zimmetkörbe	I. 423	desselben	ebend.
Zinci, flores	II. 528	Zuckerartige Arzneymittel	I. 308-334
Zincum	II. 527	Zuckerextractivstoffe	I. 309
— oxydatum album	II. 528	Zuckerbrod.	I. 312
— sulphuricum	II. 532	Zuckerblässer	I. 204
Zingiber commune, vulgare	ibid.	Zuckerand I. 313., brauner,	
I. 456. album	ibid.	gelber, weißer	ebend.
Zingiberis radices	II. 527	Zuckerrohe	I. 309
Zink	II. 532	Zuckersäure	I. 209. II. 150
— schwefelsaurer	II. 532	Zuckerstoff I. 288., der im	
— Bereitungen, krydsförmige	II. 528	Mehl enthaltenen unterscheidet sich vom wahren Zucker	
Zinkblumen	ebend.	noch sehr	I. 291
Zinkoryd, weißes	ebend.	Zuglöcher	I. 241
— vollkommenes	II. 529	Zurbeibaum	I. 540
Zinksalze	II. 532	Zusammenziehende Mittel,	
Zinkvitriol	ebend.	adstringirende Mittel.	
Zinn	II. 518	Zusammenziehende Stoffe	I. 379
— gefeistes	II. 529	Zuschläge	I. 245
— metallisches	ebend.	Zwelfers Eissensafran	II. 494
— krydsförmiges	II. 521	Zwischen, getrocknete	I. 328
Zinnasche	II. 518	Zwiebeln	II. 84
Zinnseil	II. 520	Zwillig zum Durchschneiden	I. 160
Zinnober	II. 469	Zwittwer	I. 425
— präparirtes	ebend.	— Saamen	I. 492
Zizyberis radices	I. 455	Zypressenzapfen	I. 402
Zurbeelnüsse	I. 354		
Zitronenmelisse	I. 479		
Zitronenöl, wesentliches	I. 466		

# N a t u r a g

## zu den Zusätzen und Verbesserungen zum ersten Bande.

§. 281 Z. 4 nach: läßt, setze hinzu: Nach Mangban (Diff. de Sallap. Wittenb. 1803.) soll etwas darin enthaltener Extractivstoff den vorzüglich wirksamen Bestandtheil ausmachen.

— 283 Z. 3 nach: Substanz, setze hinzu: Nach Berzelius enthält das isländische Moos in hundert Theilen 3,6 Syrup, 1,9 saures weinsteinsaures Kali, weinsteinsäuren und etwas phosphorsauren Kalk, 3,0 bittern Stoff, 1,6 grünes Wachs, 3,7 Gummi, 7,6 extractartigen Färbestoff, 44,6 Moosstärkehl, 36,2 stärkehlartiges Skelet und eine Spur von Galläpfelsäure.

— 347 Z. 24 Nach Deyeux's Untersuchung ist es hauptsächlich der Keim des Saamens, der dem Oele den scharfen Geschmack ertheilt; werden die Saamenlappen vom Keime befreit, ausgepreßt, so bleibt das Oel mild. Durch Kochen mit Wasser kann man das scharfe Oel wieder mild machen, es wird aber nachher leicht ranzig, Nach andern ist der Sitz der Schärfe im Embryo; das Eymeiß, welches ihn umgiebt, ist frey davon.

davon. Im Geschmack ist indessen ein geringer Unterschied zwischen Embryo und Eyweiß. Sind sie frisch, so ist er bey beiden mild und süßlich, und nur bey erstem scheint er ein wenig scharf zu seyn. Sind sie hingegen durch Alter oder schlechtes Aufbewahren ranzig geworden, so ist sowohl Embryo als Eyweiß scharf. Bitterkeit ist aber auch dann nicht zu bemerken. Ein bitterer Extractivstoff ist daher schwerlich in ihnen der Natur anzutreffen.

— 372 Z. 6 nach: ist, setze hinzu: Nach Comnerfon (Bonnouv. Dict. d'Hist. nat.) kömmt die Columbowurzel von *Menispermum hirsutum* (*Menisp. palmatum* Linn.) einer in Sädasien einheimischen Pflanze.

— 3. 19 nach: verloren, setze hinzu: Nach Planche's neuester Analyse sind die Bestandtheile der Columbowurzel: 1) Stärkmehl (kein Schleim), das den dritten Theil des Gewichts ausmacht; 2) eine reichliche Menge einer thierischen Materie; 3) ein gelber, durch die Nitzelsalze unzersegbarer Extractivstoff; 4) flüchtiges Oel in geringer Menge; 5) holziges Gewebe in demselben Verhältnisse, als das Stärkmehl; 6) Kalk und Kali, wahrscheinlich mit Aepfelsäure verbunden; 7) schwefelsaures und salzsaures Kali; 8) Kiesel-erde und Spuren von phosphorsaurem Kalk und Eisenoxyd.

— 400 Z. 14 nach: Extract, setze hinzu: Nach Braconnot enthalten die grünen Nusschalen: 1) Stärkmehl; 2) eine herbe und bittere sehr veränderliche Substanz, die durch Berührung der Luft dem Zustande der Kohle nahe gebracht wird; 3) Aepfelsäure; 4) Gerbestoff, 5) Zitronen-

tronen

tronensäure; 6) phosphorsaures Kalk; 7) sauerflüssiges saures Kalk.

S. 401 letzte Z. nach: sind, setze hinzu: Das *Vaccinium Vitis idaeae* enthält, wie neuere Untersuchungen gelehrt haben, weder Gallussäure noch Gerbestoff, wohl aber die ächte Bärentraube.

— 456 Z. 27 nach: Harz, setze hinzu: Nach Planche enthält er viel Stärkmehl.

— 476 Z. II nach: harntreibend, setze hinzu: Außer dem ätherischen Oele enthält er noch, wie mehrere Untersuchungen gelehrt haben, Schleim, Extractivstoff und Harz.

— 484 Z. 2 v. u., nach: Blumen setze hinzu: (oder vielmehr die Kelche, denn die Coralla riecht kaum)

— 509 Z. 25 nach: Faserstoff, setze hinzu: Nach Bonn besteht echtes frisches, oder gut conservirtes Bibergeil bloß: 1) zum dritten Theile aus ätherischem Oele, das größtentheils im Wasser gelöst bleibt, in einzelne Tropfen sich aber auch auf seiner Oberfläche absondert; 2) zum vierten Theile aus Fettwachs, mit etwas Harz verbunden; 3) aus Kalk in derselben Menge, und 4) zum sechsten Theile aus Zellstoff. Durch langes liegen scheint sich das ätherische Oel in Harz zu verwandeln. Das Ammonium das Einige fanden, soll durch das Räuchern hinein kommen. Die Gallerte wird während dem Kochen aus dem Zellstoffe abgeschieden. Sie hat einen salzigen Geschmack; indessen konnte Bonn weder freies Kali, noch ein Salz darin entdecken.

670 Nachtrag zu den Zus. u. Verbesser. zum ersten Bande.

S. 549 Z. 25 nach: setzen, setze hinzu: Nach Bouillon, Lavrange enthält er Benzoesäure.

— 552 Z. 22 nach: auflösen, setze hinzu: Wasser fand in 2000 Theilen desselben 20 Gran ätherisches Oel, 86 Gran Extractivstoff, 1840 Gran Harz und 38 Gran Gummi.

— 554 Z. 22 nach: (Sal succini). setze hinzu: Diese flüchtige Säure, die sogenannte Bernsteinsäure (*Acidum succinicum*), von der noch in der Folge die Rede sein wird, scheint nach Gehlen's und Vogelsang's Versuchen zum Theil schon im Bernstein gebildet da zu liegen.

— 553 Z. 2 lies Aeginetia st. Aeginatia

— 555 Z. 19 f. panibus st. panis

---



## Z u s ä t z e u n d V e r b e s s e r u n g e n z u m z w e y t e n B a n d e.

Seite 18 Z. II nach: geschmacklos, setze hinzu: Nach Braconnot besteht die Aloe größtentheils aus einem eigenen Grundstoffe, dem er den Namen Bitterharz ertheilt wissen will. Daß dieser Stoff nicht ein wirkliches Harz sey, wird ihm dadurch wahrscheinlich: 1) weil die wässerige Aloelösung die Lackmustinctur röthet, durch Alkalien und Kalkwasser in der Farbe verdunkelt wird, ohne niedergeschlagen zu werden; 2) weil der Galläpfelauszug einen gelblichen flockigen Saß daraus abscheidet, wobei die Bitterkeit und Farbe abnimmt; 3) weil sie in offenen Gefäßen mehrere Monate lang der Luft ausgesetzt, eine zähe gallertartige Beschaffenheit annimmt; 4) weil die sie entfärbende oxydirte Salzsäure einen flockigen Saß darin bewirkt, und 5) weil auch verschiedene metallische Auflösungen anders auf sie reagiren, als man dies bey Harzen findet. Eben so wenig ist sie schleimiger oder extractivstoffartiger Natur, da sie Weingeist zu 38° gänzlich und schnell, besonders in der Wärme löst. Diese geistige Lösung hat eine dunkelrothe Farbe, und wird vom Wasser bleichgelb gefällt; der reichliche

Niederschlag nimmt indessen die ursprüngliche braune Farbe wieder an. Alkalische Flüssigkeiten lösen die Aloe mit Zerkörnung ihrer Bitterkeit. Essigsäure und andere schwache Säuren lösen sie hingegen nicht gut, indessen doch leichter als Wasser. Bey der Destillation erhält das Wasser den Geruch der Aloe, woraus Braconnet auf einen Gehalt an ätherischem Del schließt.

§. 18. Z. 28 nach: Schleimanhäufung, setze hinzu: Nach Braconnet soll das Bitterharz der Aloe in Verbindung mit Galläpfeln seine purgirenden Eigenschaften verlieren, und dann so gut, als der Chinastoff in Verbindung mit einem adstringirenden Stoff als Fieber vertreibendes Mittel wirken.

— 20 Z. 12 nach: schmelzen, setze hinzu: Sie besteht nach Braconnet aus 4 Theilen Harz und 1 Theile Gummi.

— 23 Z. 16 nach: Pulver, setze hinzu: Nach Masson: Sout ist das beste Auflösungsmittel Alkohol von 20°. Ihre vorzüglich wirksamen Bestandtheile sind nach ihm Extractivstoff und Harz; außerdem enthält sie auch Schleim und Gallussäure.

— — Z. 23 nach: wirken, setze hinzu: Nach Willdenow ist die graue und braune Ipecacuanha eine und dieselbe Wurzel; und allerdings ist es höchst wahrscheinlich, daß alle Ipecacuanha, die in deutschen Officinen gebraucht wird, von Cephaelis Ipecacuanha herröhret.

— — Z. 24 lies: Ventenat st. Vint

— 30 Z. 9 l. Baubin und später Müller st. Möller

— 39 Z. 9 l. nähret st. nähert

— 40 Z. 7 nach: darin, setze hinzu: Ammonium enthalten sie aber nicht; wie Thiemann gezeigt hat.

S. 42 Z. 10. nach: Schärfe, setze hinzu: Nach Lander besteht es in 1000 Theilen aus 0,640 Harz, 0,233 Gummi und 0,093 aus im Wasser, Naphtha und Alkohol auflösblichen Theilen. Draconnot fand dagegen in 100 Theilen: 5 Theile Wasser, 19 Wachs, 13,5 holzigen Stoff, 20,5 äpfelsauren Kalk, welchen man für Schleim angesehen hat, 2 Theile äpfelsaures Kali und 37 Theile schwarzes Harz.

— 44 Z. 3 v. u., und S. 45 Z. 22 l. Lartigue st. Cartigue.

— 46 Z. 21 nach: übertrifft, setze hinzu: Nach Celinsky enthalten die Kerne ein anfangs mild schmeckendes, nach einiger Zeit aber heftig brennendes fettes Del, Stärkmehl, Schleim, Extractivstoff, eine fleberartige und eine eiweißstoffartige Substanz. Die Schalen geben bey der Destillation mit Wasser eine Flüssigkeit von eigenthümlichem Geruch und sehr brennendem Geschmack; außerdem kann man Harz, Gerbestoff, Schleim und Extractivstoff daraus absondern.

— 47 Z. 29 nach: werden, setze hinzu: Nach Murray sind es eben die Früchte des *Caplicum baocatum*, die den Cayennepfeffer liefern. Die Ursache dieses Widerspruchs scheint darin zu liegen, daß es mehr als eine Art mit kleinen Früchten giebt.

— 73 Z. 29 nach: besitzen, setze hinzu: Sie verbreitet schon während des Kochens einen sehr übeln Geruch, der Kopfschmerz, Uebelfeit, Schwindel u. verursacht, was der rothe Fingerhut nicht thut, wie Meartes gezeigt hat. Brera nennt sie *Digitalis Epiglottis*.

— 76 Z. 24 nach: wird, setze hinzu: Der darin enthaltene kampherartige Stoff setzt sich aus dem über den frischen

Kraut abgezogenen Wasser oft schon nach einigen Wochen in kleinen weißlichen Krystallen ab, die einen scharfen Geschmack besitzen, ohne Rückstand zu hinterlassen verbrennen, und auf ein heißes Eisenblech gelegt, in scharfen Dämpfen sich verflüchtigen. Nach Saute röthet dieser Stoff die Laccustinctur, füllt aber weder Marm- und Eisenoxydation, noch das Kaltwasser. Letzteres nimmt indessen die Säure hinweg, ohne ihm die Schärfe zu benehmen, und auf die Krystalle Wirkung zu zeigen. Mit Wasser lassen sich die Krystalle überdestilliren. Im Alkohol lösen sie sich in der Kälte schwer auf, und Zerpenthinöl äußert gar keine Wirkung darauf.

S. 81 Z. 9 nach: verursacht, setze hinzu: Da man indessen keine Ausführungsgänge für diesen Saft selbst unter dem Mikroskop wahrnimmt, so müssen sie unendlich fein seyn. Vielleicht leidet aber diese Sache noch eine andere Erklärung.

— Z. 29 nach: Orte, setze hinzu: Nach Vauquelin besteht der Fliegenschwamm aus *Omazome*, (so nennt Braconner eine thierische, im Wasser und Alkohol lösliche Substanz) aus einem thierischen in Alkohol nicht lösbaren Stoff, aus einer fetten Substanz, aus faseriger Substanz (*Braconnots Jungine*) aus salzsaurem, phosphorsaurem und schwefelsaurem Kali.

— 83 letzte Zeile, nach: Wasser, setze hinzu: Nach Linhof schlagen sich aus dem über Meerrettig abgezogenen Wasser nach Verlauf eines Jahres kleine Krystallen nieder, die einen äußerst scharfen Geschmack und den Geruch des Meerrettigs besitzen. Mit salpetersaurem Silber giebt das Destillat einen schwarzen Niederschlag, wor-

aus man auf einen Gehalt an Schwefel schließt, den auch Guetz und Ungry wirklich dargestellt haben wollen.

S. 93 Z. 12, und S. 94 Z. 6 l. Serthener st. Serthner

— — Z. 15, und S. 94. Z. 6 l. Deroone st. Derosna

— 94 Z. 20 nach; her, setze hinzu; Nach Aylens Versuchen ist der gummige Theil des Opiums der wirksamste; der harzige wirkt wegen seiner geringen Auflöslichkeit weniger, noch weniger der noch schwerer aufzulösende krystallinische Stoff, von welchem er kaum eine geringe Neigung zum Schlaf empfand, als er vier Gran einnahm. Zwey Unzen über Opium destillirtes Wasser brachten gar keine Wirkung hervor; eine größere Dosis berauschte aber. — In den Spitalern zu Bern wurden acht Gran krystallinischer Opiumstoff in Einem Tage verbraucht, ganz unwirksam gefunden. Nach Serthner's Vermuthung lag indessen die Ursache der fehlgeschlagenen Wirkung bloß darin, daß man ihn vorher nicht gehörig auflöste. Die Auflösung muß in einer hinreichenden Menge Alkohol geschehen, denn Säuren sind als Gegenmittel nicht zweckmäßig hierzu.

— 109 Z. 9 l. Mäsch st. Mönch

— 113 Z. 6 nach; bedient, setze hinzu; Nach Vanquellin hängen die Wirkungen des Tabacks hauptsächlich von einem flüchtigen Stoffe ab, der in Alkohol und Wasser auflöslich, und so scharf ist, daß er Niesen erregt. In Wasser aufgelöst äußert er indessen wenig Geruch und Flüchtigkeit. Durch oxydirte Salzsäure wird er nicht zerstört. Durch Alkohol kann man aus dem zubereiteten trockenen Blättern ein scharfes Oel absondern. Außerdem besteht der Taback aus einer eyweißartigen Materie,

terie, aus einem rothen, in Alkohol und Wasser löslichen Stoffe, aus freyer Essigsäure, aus saurem äpfelsauten Kalk, aus vielem salpetersauren und salzsauren Kali und aus salzsaurem Ammonium.

§. 118 letzte Zeile, nach: bestimmen, setze hinzu: Nach Steinader enthält das destillirte Wasser der *Lactuca virosa* ein flüchtiges stinkendes Del, das sichtbar wird, wenn man Alkohol von 37° hinzusetzt.

— 120 Z. 7 nach: zusammenziehend, setze hinzu: Randfuß fand in vier Unzen dieses Krauts eine Drachma weißes ätherisches Del vom Geruch des Pestkrauts, 1 Drachma 13 Gran Harz und 6 Drachmen gummiges Extract. Die 6 Drachmen wässeriges Extract bestanden aus 1 Scrupel Harz, 4 Gran Kalk, 10 Gran Gips,  $\frac{1}{2}$  Gran salzsaure Bittererde und 7 Gran metallischen Eisen. 1 Der geistige Extract aus 1 Drachma 13 Gran Harz, 3 Drachma 2 Scrupel 2 Gran wässerigen Extract.

— 121 Z. 14 nach: gefällt, setze hinzu: Nach Braconnot's neuester Untersuchung bestehen die Krähenaugen: 1) aus einem besondern hornartigen vegetabilischen Stoffe; 2) aus einer thierischen Materie von wenig Geschmack; 3) aus einer thierischen außerordentlich bitteren Substanz; 4) aus einem grünen butterartigen Del; 5) aus stärke- mehlartigem Saizmehl; 6) aus phosphorsaurem Kalk; 7) aus einer Pflanzensäure mit Kali verbunden; 8) aus Kiesel-erde, und 9) aus schwefelsaurem und salzsaurem Kali. Saurer äpfelsaurer Kalk und Zucker sollen nicht darin befindlich seyn. Die bittere Materie tödtet in kurzer Zeit eine Taube.

- §. 131 Z. 14 v. u. l. Verminderung st. Veränderung
- 132 Z. 7 l. Colborne st. Colborna
- 140 Z. 13 v. u. nach: Montpellier, setze hinzu: so wie in mehreren Fabriken in Franken und am Rhein.
- 156 Z. 1 l. mehr oder weniger freie Weinsteinsäure, st. mehr oder weniger frey, Weinsteinsäure
- 165 Z. 21. l. Sie hat st. Es hat
- 172 Z. 9. l. Oehr, so wie von Lowitz, st. Oehren Lowitz.
- 188 Z. 25 l. das Ausgeschiedene, eine Verbindung, st. das ausgeschiedene einer Verbindung
- 192 Z. 7 nach: fand, setze hinzu: Neuerdings ist sie als ein fast specifisch wirkendes Mittel gegen Keuchhusten empfohlen worden.
- 195 Z. 5 l. noch nicht viel zum Arzneygebrauch verwendet. Mehrere neuere Aerzte betrachten sie indessen als ein vorzügliches, ja als das Hauptmittel im contagiosen Typhus, st. noch nicht zum Arzneygebrauch verwendet.
- 198 Z. 16 l. den die, st. der die
- 209 Z. 1 l. Besnard'schen st. Bismardschen
- 210 Z. 12 v. u. l. Dschafar, st. Dschleser
- 241 Z. 4 v. u. nach: Kalk, setze hinzu: mit phosphorsaurem Kalk, kohlensaurer Talkerde und sehr wenig Eisen verbunden, nebst
- 242 Z. 10 v. u., nach: höchstens, setze hinzu: etwas kohlensaure Talkerde,
- 289 Z. 3. l. Salz, st. erdige Salz,
- — Z. 2 v. u. und überall weiter unten, l. pharmaceutisch = chemisch, st. physisch = chemisch.
- 291 Z. 5. v. u. l. mit einem Theile Kali, st. mit dem Kalk.

- S. 291 Z. 3 v. u. l. mit dem andern Theile Kali, st. mit den Kali.
- 294 Z. 4 v. u. nach: hat, setze hinzu: Enthält es, wie gewöhnlich, freyes Natron, so ist es in seinen Wirkungen dem Borax ähnlich, nur wirkt es mehr auf den Stuhlgang.
- 330 Z. 16 v. u. nach: sind, setze hinzu: Nach Gay-Lussac's neuester Untersuchung liegt der Alkohol doch wirklich im Weine gebildet da.
- 333 Z. 12 l. Boullay st. Bouley. So auch in mehreren folgenden Stellen.
- 342 Z. 17 l. aus dem Destillate, st. aus der Destillation.
- 368 Z. 13 l. Davy's st. Dawys
- 372 Z. 12 v. u. l. zu drey Viertheilen, st. zu  $\frac{1}{2}$  Pfund.
- 392 Z. 1 l. Deyde, st. Deyds
- 417 Z. 4 v. u. l. verfährt man nach Bucholz's 1810 gegebener Vorschrift vortheilhafter und besser, st. stellt man u. s. w.
- 424 Z. 8 l. Terpenthin st. Terpenthinöl
- 426 Z. 5 v. u. l. so, st. und
- 428 Z. 4 l. nach: Groiner, st. in Galen
- 434 Z. 7. l. phagedaenica, st. phagadaenica
- — Z. 3 v. u. l. Geber st. Gebes
- 435 Z. 9 v. u. l. schwefelsaure, st. salzsaure
- 438 Z. 23 muß mit den Worten: „Der ägende Sublimat“ ein neuer Absatz anfangen.
- 444 Z. 6 l. schwärzen, st. schwächen.
- — Z. 15 l. Lull st. Null



- S. 444** 3. 3 v. u. u. f. l. von einem, nach andern Bereit-  
tungsverfahren gewonnenen, der, st. von einigen noch  
andern x.
- **445** 3. 8 v. u. l. dadurch seine Negbarkeit, seinen, st.  
durch seine Negbarkeit seinen
- **448** 3. 7 l. harten, st. gelben
- **452** 3. 10 l. bey der Bereitung, st. beide Bereitungen
- — 3. 7 v. u. l. Fuchsfische st. Luchsfische
- **456** 3. 6 v. u. l. Mayerne, st. Mayerne
- **467** 3. 12 v. u. l. von 1,230 Eigenschwere, st. gleichviel  
von 1,230
- **469** 3. 10 v. u. l. Basse st. Basse
- **470** 3. 9 v. u. l. filtrirten st. absoluten
- **471** 3. 13 l. deren st. darin
- **486** 3. 14 l. Eisen oxydirt, st. Eisenoxydul
- **493** 3. 8 l. Katamenien st. Cataminen
- — 3. 4 v. u. l. Westrumb st. Wustrumb
- **504** 3. 3 v. u. l. Beluschesii st. Prestuchelii
- **507** 3. 14 nach: Salz, setze ein. (1)
- **509** 3. 7 l. Sala von Bienen, st. Sala von Bienen
- **510** 3. 17 l. zur Tröckenhait, st. zu trocken
- **523** 3. 17 l. 1802 st. 1812
- **537** 3. 4 l. Spiesglangmetall st. Spiesglasfönig
- **540** 3. 7 v. u. l. Spiesglangze st. Spiesglase.
- **546** 3. 7. l. unzersehten, st. unangesehten
- **547** 3. 17 l. innigen, st. innern
- **554** 3. 11 l. Brechweinstein, st. Brechwein
- — 3. 8 v. u. l. oktaedrische, st. okrodendrische
- — 3. 7 v. u. l. tetraedrische, st. tetrandrische
- **564** 3. 8 v. u. l. Vitriolöl, st. Vitriol

§. 574 Z. 8 l. rubrum, st. rubeum

— — Z. 2 v. u. l. bis aller Schwefel aufgelöst ist, so nur noch Spiesglanzoryd zurückbleibt, st. bis endlich nichts mehr unaufgelöst bleibt

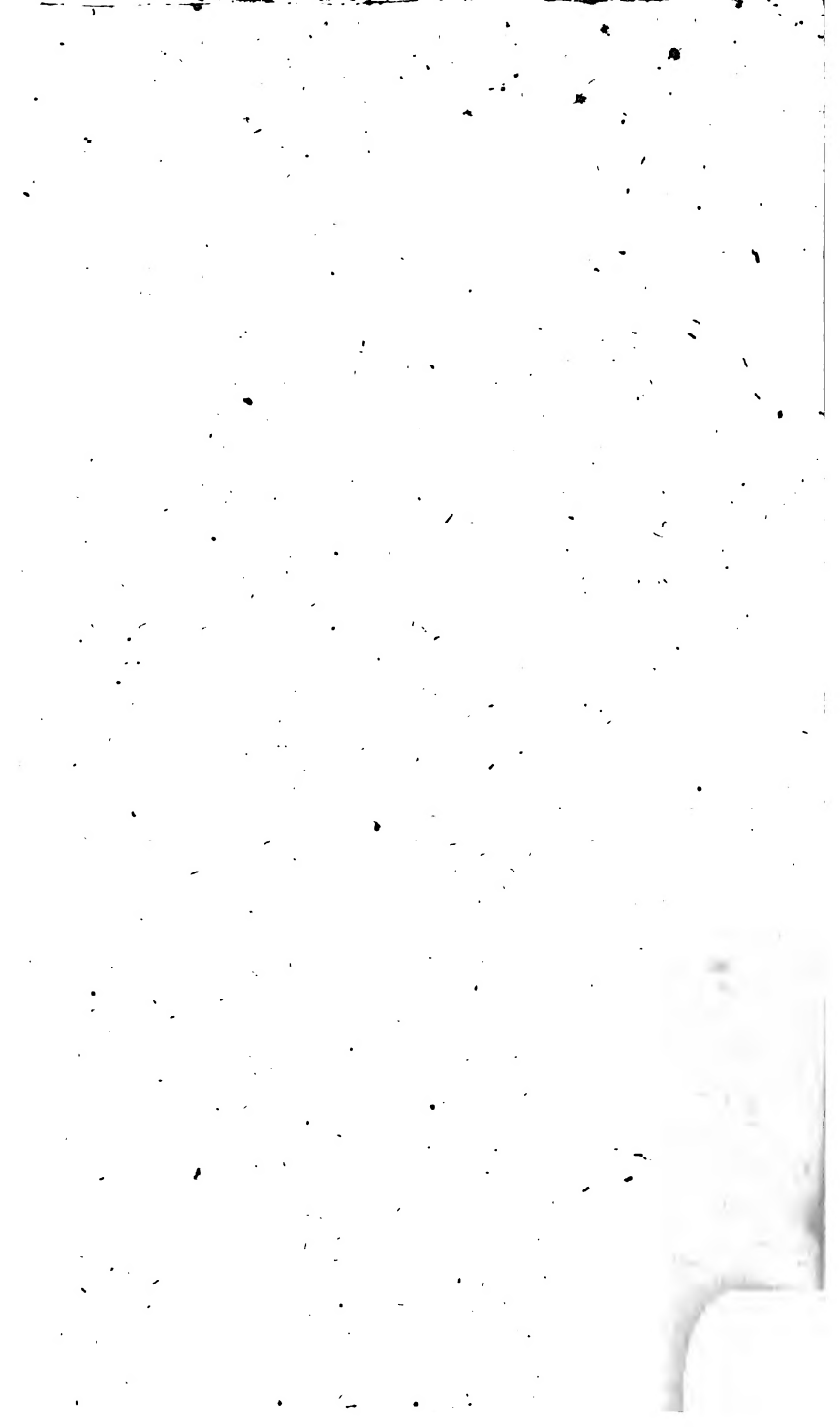
— 577 Z. 2 l., und scheidet, st.; unterscheidet

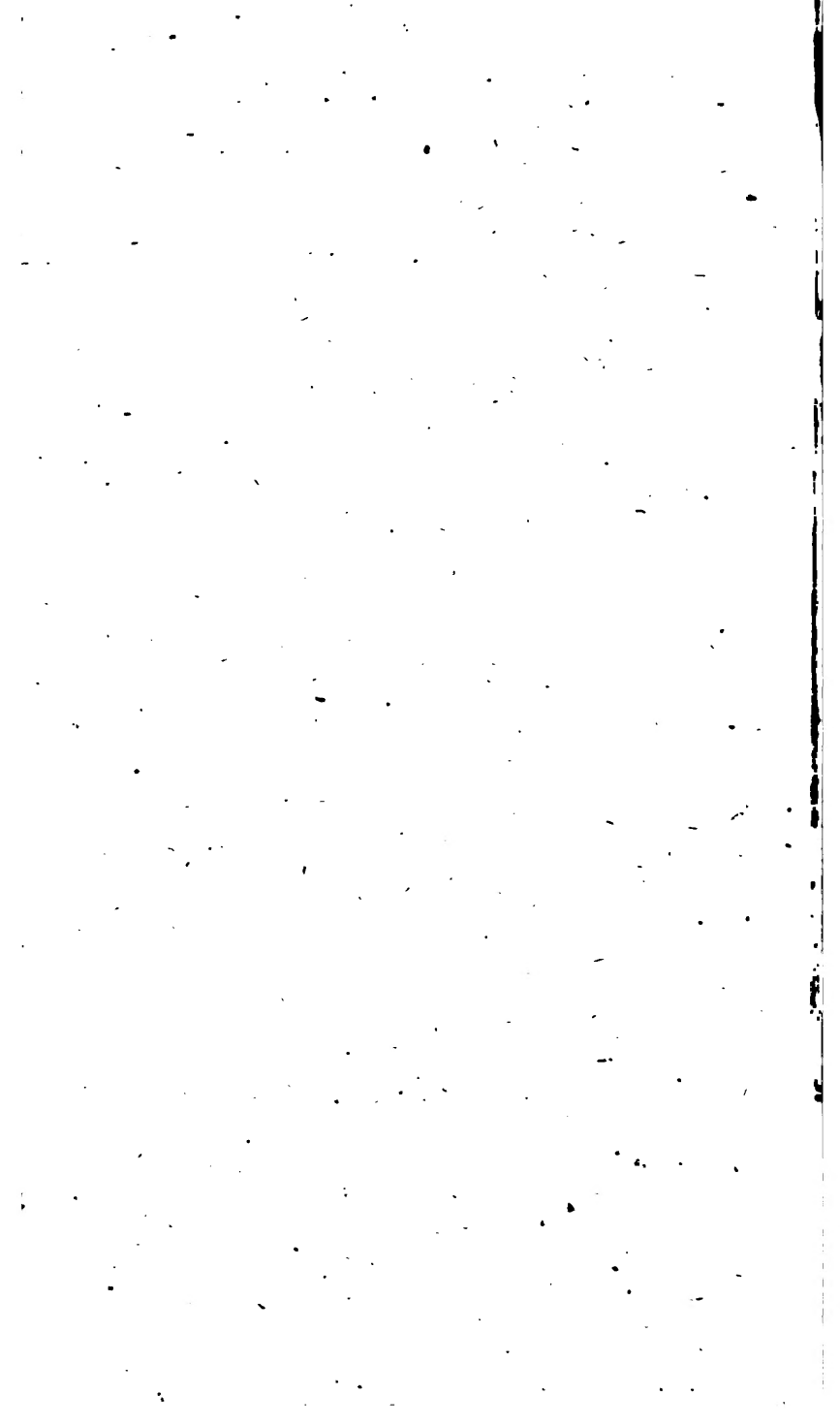
— 589 Z. 6 v. u. nach: bestimmteste, setze hinzu: Aofol warnt indessen würdiger aus eigener Erfahrung alle gerichtlichen Aerzte und Chemiker vor. der Anwendung des mineralischen Chameleons als Reagens auf Arsenik bei Untersuchung von wirklich oder vermeintlich Vergifteten, weil man sonst leicht Arsenik im Magen und dessen Contentis zu finden glauben möchte, wo keiner vorhanden ist. Nach ihm soll man sich zu dieser Prüfung bei der flüssigen Hydrothionsäure bedienen, die man durch Zersetzung des aus gleichen Theilen Schwefel und dem Kalk durchs Glühen erhaltenen Schwefelkalks mit gleichen Theilen Weinsäure bereitet hat.

— 592 Z. 19 l. Zucker, st. Wasser

— — Z. 2 v. u. l. Fowler, st. Fowler

— 594 Z. 9 v. u. l. Roger, st. Roger





COUNTWAY LIBRARY



HC 2JBT 4

